

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

EDITAL DE PREGÃO PRESENCIAL Nº/.....

PROCESSO Nº: 2008-0.249.589-0

DATA DA REALIZAÇÃO:/...../.....

HORÁRIO: HORAS

LOCAL: RUA GENERAL JARDIM, 36 – 3º ANDAR – SALA DE PREGÕES

MINUTA DO EDITAL PARA CONSULTA PÚBLICA

Questionamentos, sugestões e críticas devem ser enviados SOMENTE por e-mail para smsconsultapublica@prefeitura.sp.gov.br. Indicar sempre a página e o item ao qual o comentário se refere.

A SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE - SMS, através da Seção de Licitação, TORNA PÚBLICO, para conhecimento de quantos possam se interessar, que fará realizar licitação na modalidade de PREGÃO PRESENCIAL, do tipo menor preço, para contratação de empresa ou grupo (consórcio) especializado na implantação de Sistema de Radiocomunicação para as centrais e viaturas do SAMU (192) e RESGATE (193), com fornecimento de equipamentos, materiais, instalação, implantação, desenvolvimento e integração da infra-estrutura, incluindo serviços de engenharia, que comporão parcialmente o Sistema Integrado de Atendimento Pré-Hospitalar no Município de São Paulo (SIAPH), o qual integrará as redes de Atendimento a Acidentados do Estado de São Paulo (RESGATE) e de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) de responsabilidade do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo e da Secretaria Municipal de Saúde da cidade de São Paulo, respectivamente. O certame deverá ser processado e julgado em conformidade com a Lei Municipal nº 13.278, de 07 de janeiro de 2002, os Decretos Municipais nº 44.279, de 24 de dezembro de 2003, nº 46.662 de 24 de novembro de 2005, nº 48042 de 26 de dezembro de 2006 e nº 49.511 de 20 de maio de 2008, as Leis Federais nº 10.520, de 17 de julho de 2002, e nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006, e demais normas complementares e disposições deste instrumento convocatório e anexos, que dele fazem parte integrante.

I – DAS INFORMAÇÕES

- 1.1 O caderno de licitação, composto deste edital e de seus anexos, poderá ser obtido através do site: <http://e-negocioscidadesp.prefeitura.sp.gov.br> ou adquirido mediante o recolhimento aos cofres públicos da importância correspondente a R\$ 0,55 (cinquenta e cinco centavos) por folha, nos termos do Decreto Municipal nº 49.065, de 18/12/2007.

- 1.1.1 Este recolhimento deverá ser feito junto à rede bancária credenciada, através de guia de arrecadação, responsabilizando-se o interessado pelo preço do serviço bancário.

- 1.2 As informações administrativas relativas a este PREGÃO poderão ser obtidas junto à Divisão de Suprimentos (telefone: 3397-2161) e as informações técnicas serão prestadas pela Assessoria Técnica de Tecnologia da Informação da Secretaria

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Municipal de São Paulo, Av.General Jardim, 36 – 6º.andar, telefone: 11-3397-2263
ou através do e-mail smsgatti@prefeitura.sp.gov.br.

II – DO OBJETO

- 2.1 Constitui objeto deste **PREGÃO** a “**contratação de empresa ou grupo (consórcio) especializado na implantação de Sistema de Radiocomunicação para as centrais e viaturas do SAMU (192) e RESGATE (193), com fornecimento de equipamentos, materiais, instalação, implantação, desenvolvimento e integração da infraestrutura, incluindo serviços de engenharia**”, que comporão parcialmente o Sistema Integrado de Atendimento Pré-Hospitalar no Município de São Paulo (SIAPH), o qual integrará as redes de Atendimento a Acidentados do Estado de São Paulo (RESGATE) e de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) de responsabilidade do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo e da Secretaria Municipal de Saúde da cidade de São Paulo, respectivamente, de acordo com as especificações técnicas e demais disposições apresentadas no anexo I deste edital.
- 2.2 Os equipamentos e serviços objeto deste **PREGÃO** deverão ser entregues de acordo com o procedimento descrito no item 4 do Termo de Referência e em "Operação Assistida" no prazo de 150 (cento e cinquenta) dias corridos, contados da assinatura do contrato.

III – DA IMPUGNAÇÃO DO EDITAL

- 3.1. Qualquer pessoa, física ou jurídica, é parte legítima para solicitar esclarecimentos ou providências em relação ao presente PREGÃO, ou ainda para impugnar este edital, desde que o faça com antecedência de até 2 (dois) dias úteis da data fixada para recebimento das propostas, observado o disposto no art. 41, § 2º, da Lei Federal nº 8.666/93.
- 3.1.1. As impugnações ou pedidos de esclarecimentos ao edital deverão ser dirigidas ao pregoeiro e protocolizadas nos dias úteis, das 09:00h às 17:00h, na Rua General Jardim nº 36 – 3º andar, Centro – Capital, após o recolhimento dos emolumentos devidos em agência bancária.
- 3.1.2. O presidente da Comissão de Licitação deverá decidir sobre a impugnação, se possível, antes da abertura do certame.
- 3.1.3. Quando o acolhimento da impugnação implicar alteração do edital capaz de afetar a formulação das propostas, será designada nova data para a realização deste **PREGÃO**.
- 3.2. A impugnação, feita tempestivamente pela licitante, não a impedirá de participar deste **PREGÃO**, até o trânsito em julgado da pertinente decisão.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 3.3 A impugnação deverá, obrigatoriamente, estar acompanhada da apresentação de CPF ou RG, em se tratando de pessoa física, e de CNPJ, em se tratando de pessoa jurídica, (por documento original ou cópia autenticada), bem como do respectivo ato constitutivo ou de procuração que comprove que o signatário, efetivamente, representa e possui poderes de representação da impugnanante.

IV – DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

- 4.1 Poderão participar deste Pregão as empresas que se enquadrem no ramo de atividade pertinente ao objeto da contratação que preencherem as condições de credenciamento constantes deste edital e que atenderem à todas as exigências deste edital.
- 4.2 Será facultada a participação de consórcio de empresas, conforme preceitua o art. 33, da lei federal no 8.666/93.
- 4.3 Também será facultada a participação de empresas estrangeiras, desde que na condição de consorciada com empresa nacional.
- 4.4 Por força do que dispõe o Capítulo V, artigos 42 a 45 da Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006, as microempresas e empresas de pequeno porte terão tratamento diferenciado e favorecido, a ser dispensado no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, especialmente no que se refere à preferência nas aquisições de bens e serviços pelos Poderes Públicos observadas às disposições do Decreto Municipal nº 49.511, de 20 de maio de 2008 .
- 4.4.1 A falsidade das declarações prestadas, objetivando os benefícios da Lei complementar nº 123, de 2006, poderá caracterizar o crime de que trata o artigo 299 do Código Penal, sem prejuízo do enquadramento em outras figuras penais e das sanções administrativas previstas na legislação pertinente, mediante o devido processo legal, e implicará, também, a inabilitação da licitante, se o fato vier a ser constatado durante o tramite da licitação.

V - DOS IMPEDIMENTOS À PARTICIPAÇÃO

- 5.1 Não poderão participar deste Pregão, os impedidos, de acordo com o art. 9º da Lei Federal no 8.666/93, as empresas que se enquadrarem em uma ou mais das seguintes situações:
- 5.1.1 Empresas declaradas inidôneas para licitar e contratar com o poder público; suspensas de participar de licitações realizadas pela Administração Pública; nos âmbitos Federal, Estadual, Municipal ou do Distrito Federal;
- 5.1.2 Estejam incluídas no Cadastro de Inadimplência da Fazenda Pública Municipal;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 5.1.3 Empresa sob falência ou recuperação judicial/extrajudicial que não demonstrarem estarem aptas, através da apresentação dos documentos descritos no item 1.3.a do item VII deste Edital.

VI – DA SESSÃO PÚBLICA DE PREGÃO

- 6.1 Os documentos referentes ao credenciamento, os envelopes contendo as propostas comerciais e os documentos de habilitação das empresas interessadas deverão ser entregues diretamente ao presidente da ...ª CJLSMS, no momento da abertura da sessão pública de pregão, que ocorrerá às _____ horas do dia _____, na Rua General Jardim, 36 – 3º andar – sala de pregões.
- 6.2 Na hora e local indicado no subitem 6.1, iniciar-se-á a fase de credenciamento, quando serão entregues ao Pregoeiro os e serão observados os procedimentos de credenciamento descritos no item VIII deste edital;
- 6.3 Após o credenciamento passa-se à fase do recebimento dos envelopes contendo a Proposta de Preços (Envelope nº 1) e os Documentos de Habilitação (Envelope nº 2), descritos nos itens VIII e VII, sendo vedada, a partir deste momento a admissão de novos participantes no certame.
- 6.4 O Pregoeiro passará à fase de abertura do(s) **envelope(s) nº 1**, contendo a(s) "Proposta(s) de Preços" da(s) empresa(s) proponente(s) e de análise da documentação nele(s) apresentada(s).
- 6.5 Encerrada a fase de análise da documentação apresentada, será anunciada pelo Pregoeiro a desclassificação das propostas que não atenderem às exigências essenciais deste edital e a classificação provisória das demais em ordem crescente de preços _____, (preço por _____).
- 6.5.1 A análise das propostas pelo Pregoeiro visará ao atendimento das condições estabelecidas neste Edital e seus Anexos, sendo desclassificadas as propostas:
- a) cujo objeto não atenda as especificações, prazos e condições fixados neste Edital;
 - b) não apresentem os atestados de vistoria, emitidos pela Licitante, de todos os sites indicados no Termo de Referência;
 - c) que apresentem preço baseado exclusivamente em proposta das demais licitantes.
- 6.5.1.1 No tocante aos preços, as propostas serão verificadas quanto à exatidão das operações aritméticas que conduziram ao valor total orçado, procedendo-se às correções no caso de eventuais erros, tomando-se como corretos os preços unitários. As correções efetuadas serão consideradas para apuração do valor total da proposta.
- 6.5.2 Serão desconsideradas ofertas ou vantagens baseadas nas propostas das demais licitantes.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.6 O Pregoeiro passará então à fase de lances, na qual será abertura a oportunidade de oferecimento de lances verbais, considerando o valor global do fornecimento, aos representantes das empresas, cujas propostas estejam classificadas, no intervalo compreendido entre o menor preço e o preço superior àquele em até 10% (dez por cento);
- 6.6.1 E não havendo pelo menos três ofertas poderão as empresas autoras das melhores propostas, até o máximo de três, oferecer novos lances verbais e sucessivos.
- 6.6.2 Condução de rodadas de lances verbais, por item, sempre a partir do representante da empresa com proposta de maior preço em ordem decrescente de valor, respeitadas as sucessivas ordens de classificação provisória, até o momento em que não haja novos lances de preços menores aos já ofertados;
- 6.6.3 Nesta fase de lances verbais, não serão aceitos lances de valor igual ou maior ao do último, e os sucessivos lances deverão ser feitos em valores decrescentes com intervalos de, no mínimo, R\$ (..... reais);
- 6.6.4 Não poderá haver desistência de lances ofertados, sujeitando-se o desistente às penalidades previstas neste edital;
- 6.7 Encerrada a etapa de lances, serão classificadas as propostas selecionadas e não selecionadas para esta etapa, na ordem crescente dos valores, considerando-se para as selecionadas o último preço ofertado. Com base nesta classificação, será assegurada às Licitantes microempresas e empresas de pequeno porte preferência à contratação, observadas as seguintes regras:
- 6.7.1 O pregoeiro convocará a microempresa ou empresa de pequeno porte, detentora da proposta de menor valor, dentre aquelas cujos valores sejam, iguais ou superiores até 5% (cinco por cento) ao valor da proposta melhor classificada, para que apresente preço inferior ao da melhor classificada, no prazo de 05 (cinco) minutos, sob pena de preclusão do direito de preferência.
- 6.7.1.1 A convocação será feita mediante sorteio, no caso de haver propostas empatadas, nas condições do subitem 6.7.1.
- 6.7.2 Não havendo a apresentação de novo preço, inferior ao preço da proposta melhor classificada, serão convocadas para o exercício do direito de preferência, respeitada a ordem de classificação, as demais microempresas ou empresas de pequeno porte, cujos valores das propostas, se enquadrem nas condições indicadas no subitem 6.7.1.
- 6.7.3 Caso a detentora da melhor oferta, de acordo com a classificação de que trata o subitem 6.7, seja microempresa ou empresa de pequeno porte, não será assegurado o direito de preferência, passando-se, desde logo, à negociação do preço.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.8 O Pregoeiro poderá negociar com o autor da oferta de menor valor, obtida com base nas disposições dos subitens 8.1 e 8.2 ou, na falta desta, com base na classificação de que trata o subitem 8, com vistas à redução do preço.
- 6.9 Após a negociação, se houver, o Pregoeiro examinará a aceitabilidade do menor preço, decidindo motivadamente a respeito.
- 6.9.1 A aceitabilidade será aferida a partir dos preços de mercado vigentes na data da apresentação das propostas, apurados mediante pesquisa realizada pelo órgão licitante, que será juntada aos autos por ocasião do julgamento.
- 6.10 Considerada aceitável a oferta de menor preço, será declarada encerrada esta etapa competitiva, a comissão de licitação procederá à classificação definitiva das propostas, consignando-a em ata.
- 6.11 A classificação definitiva das propostas será apresentada em ordem crescente de **preços(preço por)**, finalizando assim a fase de avaliação da "Proposta Comercial".
- 6.12 O pregoeiro dará início à fase de abertura do(s) **envelope(s) nº 2** contendo a(s) "Documentação de Habilitação" apenas da(s) empresa(s), cuja(s) proposta(s) tenha(m) sido classificada(s) em primeiro lugar;
- 6.12.1 Sendo inabilitada(s) a(s) proponente(s) cuja(s) proposta(s) tenha(m) sido classificada(s) em primeiro lugar, ser-lhe(s)-á aplicada a multa prevista neste edital, prosseguindo a comissão com a abertura do envelope de documentação da(s) proponente(s) classificada(s) em segundo lugar, e assim sucessivamente, se for o caso, até a habilitação de uma das licitantes.
- 6.12.2 Habilitação ou inabilitação da(s) primeira(s) classificada(s); prosseguindo-se, se for o caso, com a abertura do envelope "documentação" da(s) segunda(s) classificada(s) e assim sucessivamente até que o licitante atenda às exigências para a habilitação.
- 6.13 Proclamação da empresa vencedora do certame pelo critério de menor preço **..... (preço por);**
- 6.14 Proclamada a vencedora, qualquer licitante poderá manifestar imediata e motivadamente a intenção de recorrer, quando lhe será concedido o prazo de três dias úteis para apresentação das razões do recurso, ficando as demais licitantes desde logo intimadas para apresentar contra-razões em igual número de dias, que começarão a correr do término do prazo da recorrente, sendo-lhes assegurada imediata vista dos autos do processo.
- 6.14.1 O acolhimento de recurso importará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento;
- 6.14.2 A ausência de manifestação imediata e motivada da licitante implicará a decadência do direito de recurso e a adjudicação do objeto da licitação à vencedora.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.15 Adjudicação do objeto do certame ao licitante vencedor, se não tiver havido na sessão pública a declaração de intenção motivada de interposição de recurso;
- 6.16 Encaminhamento dos autos do processo à autoridade competente para homologação do certame, na hipótese de não ter havido interposição de recursos.
- 6.17 É facultado à Administração, quando a adjudicatária não formalizar a contratação no prazo e condições estabelecidos, convocar as demais licitantes, na ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e, preferencialmente, nas mesmas condições ofertadas pela adjudicatária.
- Os envelopes contendo a documentação relativa à habilitação das licitantes desclassificadas e das classificadas não declaradas vencedoras permanecerão sob custódia da comissão, até a efetiva formalização da contratação.

VII - DO CREDENCIAMENTO

- 7.1 Para o credenciamento deverão ser apresentados os seguintes documentos:
- 7.1.1 Tratando-se de representante legal de sociedade empresária ou cooperativa ou empresário, o estatuto social, contrato social ou outro instrumento de registro comercial, registrado na Junta Comercial ou, tratando-se de sociedade não empresária, ato constitutivo atualizado registrado no Registro Civil de Pessoas Jurídicas, no qual estejam expressos seus poderes para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura;
- 7.1.2 Tratando-se de procurador, a procuração por instrumento público ou particular, do qual constem poderes específicos para formular lances, negociar preço, interpor recursos e desistir de sua interposição e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame, acompanhada do correspondente documento, dentre os indicados na alínea "a", que comprove os poderes do mandante para a outorga (vide modelo referencial constante do anexo II);
- 7.1.3 Nenhuma pessoa, ainda que munida de procuração, poderá representar mais de uma empresa, sob pena de exclusão sumária das representadas.
- 7.1.4 Somente poderão participar da fase de lances verbais os representantes devidamente credenciados, sendo que a ausência do representante legal da empresa no decurso da sessão pública implicará na decadência de todo e qualquer direito atribuído aos licitantes.
- 7.1.5 Para o exercício do direito de preferência de que trata o subitem 4.4 do item IV deste edital, a qualidade de microempresa ou empresa de pequeno porte deverá estar expressa no documento apresentado em cumprimento às disposições da alínea "a" do subitem 1 deste item IV.
- 7.2 O representante legal e o procurador deverão identificar-se exibindo documento oficial de identificação que contenha foto;
- 7.3 Será admitido apenas 01 (um) representante para cada licitante credenciada, sendo que cada um poderá representar apenas uma credenciada.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 7.4 A ausência do Credenciado, em qualquer momento da sessão, importará a imediata exclusão da licitante por ele representada, salvo autorização expressa do Pregoeiro.

**VIII – DA FORMA DE APRESENTAÇÃO DA DECLARAÇÃO DE PLENO
ATENDIMENTO AOS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO, DA PROPOSTA E DOS
DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**

- 8.1 A declaração de pleno atendimento aos requisitos de habilitação de acordo com modelo estabelecido no Anexo VII deste Edital deverá ser apresentada fora dos Envelopes nºs 1 e 2.
- 8.2 A proposta os documentos para habilitação deverão ser apresentados, separadamente, em 02 (dois) envelopes fechados e indevassáveis e denominados, respectivamente: Proposta de Preços (Envelope nº 1) e Documentos de Habilitação (Envelope nº 2).
- 8.3 Cada envelope deverá conter 02 (duas) vias de cada documento, sendo uma original e outra cópia, em envelopes devidamente fechados e lacrados, contendo em sua parte externa, respectivamente, as seguintes inscrições:

ENVELOPE Nº 1 - PROPOSTA DE PREÇOS

PREGÃO Nº _____/08

PROCESSO Nº _____/08

ENVELOPE Nº 2 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

PREGÃO Nº _____/08

PROCESSO Nº _____/08

- 8.4 A proposta deverá ser elaborada em papel timbrado da empresa e redigida em língua portuguesa, salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente, com suas páginas numeradas seqüencialmente, sem rasuras, emendas, borrões ou entrelinhas e ser datada e assinada pelo representante legal da licitante ou pelo procurador, juntando-se a procuração.
- 8.5 Os documentos necessários à habilitação deverão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por Tabela de Notas ou cópia acompanhada do original para autenticação pelo Pregoeiro ou por membro da Comissão de Licitação.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 8.6 Após a abertura dos envelopes, não cabe desistência nem tampouco alteração de preço da proposta, salvo por motivo justo, decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão.

IX - DO CONTEÚDO DO ENVELOPE PROPOSTA DE PREÇO

- 9.1 A proposta de preço deverá conter os seguintes elementos:

- 9.1.1 Nome, endereço, CNPJ e inscrição estadual, e no caso de empresas consorciadas, além desses, deverá constar cópia do Compromisso Público ou Particular de Constituição de Consórcio, subscrito pelos consorciados, do qual deverá, com clareza e precisão, constar indicação da empresa responsável pelo consórcio, que deverá atender às condições de liderança fixadas neste Edital;
- 9.1.2 número do processo e do Pregão;
- 9.1.3 descrição do objeto da presente licitação, com a indicação da procedência, marca e modelo do produto cotado, em conformidade com o Termo de Referência (Anexo I deste Edital);
- 9.1.4 preço global, em moeda corrente nacional, em algarismo e por extenso, apurado à data de sua apresentação, sem inclusão de qualquer encargo financeiro ou previsão inflacionária. Nos preços propostos deverão estar incluídos, além do lucro, todas as despesas e custos, como por exemplo: transportes, tributos de qualquer natureza e todas as despesas, diretas ou indiretas, relacionadas com o fornecimento do objeto da presente licitação.
- 9.1.5 prazo de validade da proposta de no mínimo 60 (sessenta) dias art. 6 da lei 10.520/02).

- 9.2 Não será admitida cotação inferior à quantidade prevista neste Edital e seus anexos.

- 9.3 O preço ofertado permanecerá fixo e irrevogável.

- 9.4 A proposta de preço deverá estar acompanhada da seguinte documentação:

- 9.4.1 Declaração que conste que o equipamento ofertado atende as Normas do MINICOM com relação à emissão de frequências radioelétricas, bem como a Norma "MIL 810 C, D e E" no que concerne, principalmente, à robustez do equipamento no trabalho policial e a sujeição do mesmo as variações climáticas de temperatura e umidade referentes ao Estado de São Paulo.
- 9.4.2 Cópia autenticada do "Certificado de Homologação ou de Registro" que autoriza a operação do equipamento, expedido pela ANATEL;
 - 9.4.2.1 Caso o equipamento ofertado pela empresa licitante não possua o certificado de homologação ou de registro expedido pela ANATEL, essa deverá apresentar declaração que entregará cópia autenticada do certificado de homologação ou de registro, de acordo com o exigido pela ANATEL, quando da entrega dos equipamentos.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.5 Declaração de que o produto ofertado cumpre os requisitos de compatibilidade eletromagnética descritos na Resolução ANATEL 237 de 09/11/2000.
- 9.6 A licitante deverá indicar as especificações técnicas dos equipamentos que serão fornecidos. Tais especificações deverão ser obrigatoriamente baseadas em documentos (ex. catálogos) apresentados pela licitante, cabendo-lhe indicar nos documentos os itens que atendem o objeto licitado. Os catálogos dos equipamentos e materiais ofertados pela licitante, e os demais documentos não essenciais para habilitação e qualificação técnica da empresa, deverão ser anexados junto à Proposta Comercial (envelope número 1), podendo ser apresentados em inglês, desde que com tradução para o português, a qual não precisa ser juramentada. Todos os documentos aqui tratados deverão ser entregues no original, inclusive os catálogos de equipamentos, materiais e acessórios.

X - DO CONTEÚDO DO ENVELOPE "DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO"

- 10.1 O Envelope "Documentos de Habilitação" deverá conter os documentos a seguir relacionados os quais dizem respeito a:

10.1.1 DA HABILITAÇÃO JURÍDICA

- a) Registro empresarial na Junta Comercial, no caso de empresário individual;
 - b) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, e todas as alterações contratuais devidamente registradas na Junta Comercial, em se tratando de sociedade empresária ou cooperativa;
 - c) Documentos de eleição ou designação dos atuais administradores, tratando-se de sociedade não empresária acompanhado de prova da diretoria em exercício;
 - d) Ato constitutivo devidamente registrado no Cartório de Registro Civil de Pessoas Jurídicas tratando-se de sociedades não empresárias, acompanhado de prova da diretoria em exercício;
 - e) Decreto de autorização tratando-se de sociedade estrangeira em funcionamento no país, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente.
- 10.1.1.1 Os documentos relacionados nas alíneas "a" a "d" deste subitem 10.1.1 não precisarão constar do Envelope "Documentos de Habilitação", se tiverem sido apresentados para o credenciamento neste Pregão.
- 10.1.1.1.1 Em se tratando de consórcios, conforme determina o art. 33, da Lei Federal no 8.666/93, deverão ser observadas as seguintes regras:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 10.1.1.1.1.1 Compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados, do qual deverá, com clareza e precisão, constar indicação da empresa responsável pelo consórcio, que deverá atender às condições de liderança fixadas neste Edital. São condições de liderança da empresa responsável pelo consórcio: ter poderes expressos para receber citação e responder judicialmente pelas demais consorciadas e ter poderes expressos para representar o consórcio em todas as fases do presente procedimento licitatório, podendo, inclusive, interpor e desistir de recursos, firmar o contrato e praticar todos os atos necessários;
- 10.1.1.1.1.2 Composição do consórcio: deverão ser definidos o objetivo do consórcio, a proporção econômica e financeira da respectiva participação de cada consorciado, e a obrigação de cada um dos consorciados em relação ao objeto da licitação;
- 10.1.1.1.1.3 Compromisso expresso de responsabilidade solidária de todos os consorciados pelos atos praticados sob o consórcio em relação à licitação, bem como pelos encargos fiscais administrativos referentes ao objeto da licitação;
- 10.1.1.1.1.4 Compromisso de que o consórcio não terá sob qualquer forma, sua composição e constituição alterada, sem anuência da Secretaria Municipal de Saúde (SMS) do Município de São Paulo;
- 10.1.1.1.1.5 Cada empresa consorciada deverá apresentar os documentos exigidos para habilitação, de forma individual, conforme requerido neste Edital, com exceção das exigências, contidas no item 1.4 – DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA, que poderão referir-se à apenas uma das consorciadas, independente de ser a empresa líder do consórcio;
- 10.1.1.1.1.6 No caso de consórcio entre empresas brasileiras e estrangeiras, a liderança caberá, obrigatoriamente, à empresa brasileira, conforme determina o § 1o do art. 33 da Lei Federal no 8.666/93;
- 10.1.1.1.1.7 É vedada a participação de empresa consorciada na mesma licitação em mais de um consórcio ou isoladamente e em consórcio, ou na qualidade de sub-empiteira, se for PROPONENTE em qualquer modalidade, conforme determina o inciso IV do art. 33 da Lei Federal no 8.666/93;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

10.1.1.1.1.8 O licitante vencedor, na forma do art. 33, § 2º da Lei Federal nº 8.666/93, fica obrigado a promover, antes da celebração do contrato, a constituição e registro do consórcio, nos termos de seu compromisso de constituição.

10.1.2 DA REGULARIDADE FISCAL

- a) prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda (CNPJ);
- b) prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual, relativo à sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto do certame;
- c) certidão de regularidade de débito com a Fazenda Estadual da sede da licitante ou outra prova equivalente, na forma da lei;
- d) certidão de regularidade de débito para com o Sistema de Seguridade Social (INSS), o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS); e
- e) Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativas a tributos federais e à dívida ativa da União.
- f) Serão aceitas certidões positivas com efeito de negativa e certidões positivas, que noticiem que os débitos certificados estão garantidos ou com sua exigibilidade suspensa.

10.1.3 DA QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

- a) Certidão negativa de pedido de falência, recuperação de crédito ou insolvência civil, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, em data não anterior a 60 (sessenta) dias da abertura da sessão pública deste **PREGÃO**, se outro prazo não constar do documento. No caso de sociedade(s) civil(s), deverá ser apresentada a certidão negativa de distribuição de processos civis, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica.;
 - a.1) No caso de certidão positiva, a licitante deverá juntar certidão de objeto e pé, esclarecendo o posicionamento da(s) ação(ões).
- b) Comprovação da boa situação financeira da Empresa, por meio de Balanço Patrimonial do último exercício, demonstrando que os seguintes índices são maiores ou iguais a 1,00, conforme modelo apresentado no anexo IV.
 - b.1) **ILC (Índice de Liquidez Corrente)** maior que 1,0 (um inteiro), aplicando a seguinte fórmula:

$$ILC = AC / PC$$

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Onde:

AC = Ativo Circulante

PC = Passivo Circulante

- b.2) **ILG (Índice de Liquidez Geral)** maior que 1,0 (um inteiro), aplicando a seguinte fórmula:

$$\text{ILG} = \text{AC} + \text{RLP} / \text{PC} + \text{ELP}$$

Onde:

AC = Ativo Circulante

RLP = Realizável a Longo Prazo

PC = Passivo Circulante

ELP = Exigível a Longo Prazo

- b.3) **GS (Grau de Solvência)** maior que 1,0 (um inteiro), aplicando a seguinte fórmula:

$$\text{GS} = \text{AT} / \text{PC} + \text{ELP}$$

Onde:

AT = Ativo Total

PC = Passivo Circulante

ELP = Exigível a Longo Prazo

- b.4) Em se tratando de consórcio, quanto ao item anterior, o balanço patrimonial da qualificação econômico-financeira será avaliado individualmente para cada Empresa, obedecidos os critérios supracitados.

- b.5) A empresa que não tiver alcançado os índices acima exigidos será habilitada desde que tenha capital social equivalente a 10% (dez por cento) do valor médio estimado da contratação.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- c) Comprovação de Capital Social ou Patrimônio Líquido equivalente, no mínimo, a 10% do valor estimado da contratação, conforme preceitua o § 3º do art. 31 da Lei nº 8.666/93, considerando-se para conversão, em caso de moeda estrangeira, a taxa de câmbio de venda do Banco Central do Brasil para a moeda no dia anterior à abertura das propostas.
- c.1) Somente empresas, que ainda não tenham completado seu primeiro exercício fiscal, poderão comprovar sua capacidade econômico-financeira por meio de balancetes mensais, conforme o disposto na Lei Federal nº 8.541, de 1992;
- c.2) Em se tratando de consórcio, quanto ao item anterior, o capital social da qualificação econômico-financeira será avaliado pelo somatório dos capitais sociais das firmas consorciadas, na proporção de sua respectiva participação no consórcio, para atingir o capital social mínimo exigido.

10.1.4 DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- a) Atestado(s) de bom desempenho anterior em contrato da mesma natureza e porte, fornecidos pelas contratantes; estes atestados deverão conter, necessariamente, a especificação do tipo de compra, com indicações das quantidades fornecidas e do prazo de execução.
- b) Apresentação dos "Atestados de Vistorias Técnicas" aos sítios elencados no Termo de Referência;
- c) Em se tratando de consórcio, serão aceitos, para efeito de qualificação técnica, o somatório dos quantitativos de cada consorciado, conforme preconiza o art. 33, da Lei Federal nº 8.666/93.
- d) Declaração da licitante, sob as penas do art. 299 do Código Penal, de que terá a disponibilidade, caso venha a vencer o certame, do objeto licitado para realizar a entrega no prazo previsto no subitem 2.2 deste edital.

10.1.5 OUTRAS COMPROVAÇÕES

- a) Declaração da licitante, elaborada em papel timbrado e subscrita por seu representante legal, de que se encontra em situação regular perante o Ministério do Trabalho, conforme modelo anexo ao Decreto Estadual nº 42.911, de 06.03.98 (anexo V),
- b) Declaração elaborada em papel timbrado e subscrita pelo representante legal da licitante, assegurando a inexistência de impedimento legal para licitar ou contratar com a Administração.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

10.1.5.1 DAS EMPRESAS ESTRANGEIRAS

10.1.5.1.1 Em se tratando de empresas estrangeiras, deverão ser apresentados para fins de Habilitação os seguintes documentos:

10.1.5.1.1.1 Comprovação de regular existência legal, mediante documento hábil, do País de origem da PROPONENTE, acompanhado da versão em português, efetuada por tradutor juramentado, sem emendas ou rasuras ou sobrescritos, datadas e assinadas nas respectivas páginas finais e rubricadas nas demais.

10.1.5.1.1.2 Atestado fornecido por instituição bancária oficial do País de origem da PROPONENTE comprovando a idoneidade financeira da mesma, acompanhado da versão em português, efetuada por tradutor juramentado, sem emendas ou rasuras ou sobrescritos, datadas e assinadas nas respectivas páginas finais e rubricadas nas demais.

10.1.5.1.1.3 Para os itens 1.1 – HABILITAÇÃO JURÍDICA, 1.2 – REGULARIDADE FISCAL, 1.3 – QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA-FINANCEIRA e 1.4 – QUALIFICAÇÃO TÉCNICA, deverão ser apresentados documentos equivalentes ao país de origem da PROPONENTE, na língua portuguesa ou documento original acompanhado da versão em português, efetuada por tradutor juramentado, sem emendas ou rasuras ou sobrescritos, datadas e assinadas nas respectivas páginas finais e rubricadas nas demais.

10.1.5.1.1.4 Todos os documentos exigidos às empresas estrangeiras, produzidos em língua estrangeira deverão estar autenticados por consulado brasileiro da correspondente jurisdição e traduzidos para a língua Portuguesa por tradutor juramentado, como determina o § 4o do art. 32 da Lei Federal no 8.666/93.

10.2 DISPOSIÇÕES GERAIS DA HABILITAÇÃO

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 10.2.1 É facultada às licitantes a substituição dos documentos de habilitação exigidos neste Edital, pelo comprovante de registro cadastral para participar de licitações junto à Administração Direta do Estado de São Paulo no ramo de atividade compatível com o objeto do certame, o qual deverá ser apresentado acompanhado dos documentos relacionados nos subitens 1.1, 1.2 (alíneas "a" a "e") e 1.3 deste item X, que não tenham sido apresentados para o cadastramento ou se, apresentados, já estejam com os respectivos prazos de validade vencidos na data de apresentação das propostas.
- 10.2.1.1 O comprovante de Registro Cadastral não substitui os documentos mencionados nos subitens 1.4, 1.5 e 1.6 deste item X, que deverão ser apresentados por todos os licitantes.
- 10.2.2 Na hipótese de não constar prazo de validade nas certidões apresentadas, a Administração aceitará como válidas as expedidas até 90 (noventa) dias imediatamente anteriores à data de apresentação das propostas.
- 10.2.3 Todos os documentos para habilitação produzidos em língua estrangeira deverão estar autenticados por consulado brasileiro da correspondente jurisdição e traduzidos para a língua Portuguesa por tradutor juramentado, como determina o § 4º do art. 32 da Lei nº 8.666/93.
- 10.2.4 Fica a PROPONENTE obrigada a declarar que não possui em seu quadro de pessoal empregados menores de 18 (dezoito) anos, em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de menores de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos da Emenda Constitucional nº 20 de 1998.
- 10.2.5 O cumprimento do disposto no art. 7º, XXXIII, da Constituição Federal dar-se-á por meio de declaração, sob as penas da lei, emitida pelo proponente.

XI – DISPOSIÇÕES GERAIS SOBRE OS DOCUMENTOS

- 11.1 Todos os documentos exigidos deverão ser apresentados no original ou por qualquer processo de cópia reprográfica autenticada ou em publicação de órgão da imprensa, na forma da lei, ou ainda, excepcionalmente através de cópia acompanhada do original para autenticação pelo pregoeiro ou por membro da equipe de apoio, e serão retidos para oportuna juntada aos autos do processo administrativo.
- 11.2 Todos os documentos expedidos pela licitante deverão estar assinados por seu representante legal ou procurador, com identificação clara do subscritor.
- 11.3 Os documentos devem estar com seu prazo de validade em vigor. Se este prazo não constar de lei específica ou do próprio documento, será considerado o prazo de validade de 06 (seis) meses, a partir da data de sua expedição.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 11.4 Os documentos emitidos via Internet poderão ser conferidos pela Comissão de Licitação.
- 11.5 Os documentos apresentados para a habilitação deverão estar em nome da licitante e, preferencialmente, com número de CNPJ. Se a licitante for matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz. Se for 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.
- 11.6 Na hipótese da empresa licitante possuir certificado de registro cadastral, emitido por qualquer órgão da administração pública federal, estadual ou municipal, desde que em nome da licitante, com prazo de validade em vigor, com menção expressa à atividade pertinente e compatível com o objeto da licitação, este PODERÁ substituir os documentos referidos nos subitens 10.1.3, excetuando-se o balanço previsto no subitem 10.1.3.b.

XII- DO PREÇO OFERTADO E DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

- 12.1 Os preços ofertados deverão incluir todos os custos diretos e indiretos da proponente, inclusive encargos sociais, trabalhistas e fiscais que recaiam sobre o objeto licitado.
- 12.1.1 Não haverá reajuste de preços.
- 12.1.2 As hipóteses excepcionais de revisão de preços serão tratadas de acordo com a legislação vigente e exigirão detida análise econômica para avaliação de eventual desequilíbrio econômico-financeiro do contrato.
- 12.2 Serão desclassificadas as propostas, cujos preços sejam incompatíveis com a realidade de mercado.
- 12.3 Os recursos necessários para fazer frente às despesas do contrato, onerarão a dotação nº

XIII - DOS PRAZOS E DAS CONDIÇÕES DE ENTREGA DO OBJETO DA LICITAÇÃO

- 13.1 Os objetos deste pregão deverão ser entregues instalados e em Operação Assistida em T0 + 150 dias, conforme cronograma básico apresentado no quadro a seguir, contados em dias corridos a partir da assinatura do contrato, conforme as condições estabelecidas no Anexo I deste Edital, nos locais definidos no Termo de Referência, ou porventura, nos locais que a CONTRATADA venha a definir como melhor solução técnica daquela apresentada no Termo de Referência.

ETAPA	EVENTO	PRAZO
-------	--------	-------

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

ETAPA	EVENTO	PRAZO
1	Entrega do Projeto Executivo	T0* + 30 dias
2	Entrega e Aceitação dos Equipamentos	T0* + 60 dias
3	Recebimento dos Serviços de Adequação da Infra-estrutura	T0* + 90 dias
4	Finalização das Instalações e Aceitação dos Sítios	T0* + 120 dias
5	Aceitação do Sistema	T0* + 150 dias
6	Operação Assistida	T0* + 240 dias
7	Garantia do Sistema	T0* + 880 dias

** T0 é a data de assinatura do contrato*

- 13.2 Durante a vigência deste projeto e a partir da data de assinatura de contrato, a CONTRATADA deverá elaborar e entregar no último dia útil de cada mês um Relatório de Avanço Físico do Projeto, indicando todos os serviços por ela prestados e correlacionados com cada item de prestação de serviços contido no Anexo I – Termo de Referência.
- 13.3 São de responsabilidade da PROPONENTE, a obtenção da licença de importação, pagamento de seguro, custos de desembaraço e todos os custos (despesas) de formalidades alfandegárias pagáveis na importação. A CONTRATANTE fornecerá toda a documentação, de sua responsabilidade, necessária à PROPONENTE para que sejam efetuados os trâmites alfandegários, sendo esta documentação explicitada no Anexo III – Minuta de Contrato. Deverá considerar ainda em seus custos: o transporte, o depósito dos equipamentos, os encargos trabalhistas e previdenciários decorrentes deste fornecimento e as demais despesas e encargos incidentes em todas as etapas de implantação do projeto, entrega dos equipamentos nos locais onde serão instalados, serviços e instalações, necessárias para a entrega em plena operação do objeto deste Edital.
- 13.4 Os equipamentos deverão ser preferencialmente instalados nos locais sugeridos ou outras localidades conforme a conveniência do projeto e o interesse da administração pública. Caso os locais indicados não possam ser utilizados por questões técnicas, como por exemplo, cobertura, autorização de disponibilização de uso, etc., a CONTRATADA deverá localizar e adquirir os sítios de repetição, doando a propriedade ao Estado, sem ônus ou encargos e que esse processo de escolha ou aquisição de sítio, não poderá acarretar atrasos no prazo de instalação.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

XIV - DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO OBJETO

- 14.1 Executado o Contrato, o seu objeto será considerado recebido:
- 14.1.1 O objeto da presente licitação será recebido em 06 (seis) etapas independentes, conforme descrito no Termo de Referência, e em cada uma destas fases será emitido um documento que atesta o seu recebimento em até 02 (dois) dias úteis, contados da data do final das atividades previstas para sua realização;
 - 14.1.2 Definitivamente, após a expedição do Termo de Recebimento Definitivo do Sistema, o qual se dará após a finalização e aprovação da fase de Operação Assistida, a qual atestará que todas as condições estabelecidas no Edital foram atendidas.
- 14.2 Os itens a seguir explicitados delimitam as etapas parciais que pertencem ao sistema, contudo, em havendo dúvida por parte da Administração sobre a adequação ou comprometimento da qualidade do sistema implantado poder-se-á exigir novos testes ou novas medições, ficando o recebimento postergado até o término ou conclusão dos mesmos.
- 14.3 O recebimento do objeto da presente licitação será efetuado de acordo com o procedimento descrito nos itens apresentados a seguir.
- 14.3.1 A Etapa 1 de recebimento dar-se-á quando da aprovação do projeto executivo do sistema entregue pela CONTRATADA, marco este no qual a CONTRATANTE emitirá o "Termo de Aprovação do Projeto Executivo";
 - 14.3.2 A Etapa 2 de recebimento dos equipamentos dar-se-á quando da chegada dos equipamentos ao local de armazenamento temporário definido pela CONTRATADA, antes de seu envio aos sítios onde serão instalados. A CONTRATANTE fará a conferência do material recebido e de posse da Fatura pró-forma e do "*check list*" dos equipamentos emitirá o "Certificado de Entrega dos Equipamentos";
 - 14.3.2.1 O armazenamento temporário dos equipamentos será de responsabilidade da CONTRATADA, cabendo-lhe arcar com todos os custos envolvidos tais como aluguel do local, os seguros pertinentes e demais encargos envolvidos, bem como contratar a segurança patrimonial para manter este armazém em funcionamento com total segurança.
 - 14.3.3 A Etapa 3 de recebimento, referente ao fornecimento dos equipamentos contratados, dar-se-á de forma independente para cada sítio do sistema, após a realização dos Testes de Aceitação em Campo do Sítio, quando então a CONTRATANTE emitirá o "Termo de Recebimento Provisório dos Equipamentos do Sítio";

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 14.3.4 A Etapa 4 de recebimento, referente ao fornecimento dos equipamentos dar-se-á após a realização dos Testes Sistemáticos, quando todos os sítios do Sistema estiverem em funcionamento, quando então a CONTRATANTE emitirá o "Termo de Recebimento Provisório dos Equipamentos do Sistema".
- 14.3.5 A Etapa 5 de recebimento, referente ao fornecimento dos serviços, dar-se-á de forma independente para cada sítio do sistema, após a realização dos Testes de Aceitação em Campo do Sítio, quando então a CONTRATANTE emitirá o "Termo de Recebimento Provisório dos Serviços Contratados do Sítio";
- 14.3.6 A Etapa 6 de recebimento, referente ao fornecimento dos serviços dar-se-á após a realização dos Testes Sistemáticos, quando todos os sítios do Sistema estiverem em funcionamento, quando então a CONTRATANTE emitirá o "Termo de Recebimento Provisório dos Serviços Contratados do Sistema".
- 14.4 A Proponente deverá indicar em sua proposta o local que ela propõe para o armazenamento temporário dos equipamentos do sistema para análise e aprovação da CONTRATANTE.
- 14.5 Por ocasião da entrega, o fornecedor deverá colher no comprovante respectivo a data, o nome, o cargo, a assinatura e o número do Registro Geral (RG), emitido pela Secretaria de Segurança Pública, do servidor do CONTRATANTE responsável pelo recebimento.
- 14.6 O objeto da presente licitação será recebido provisoriamente em até 02 (dois) dias úteis, contados da data da entrega, nos locais e endereços indicados no subitem 1 do item XII.
- 14.7 Por ocasião da entrega, o fornecedor deverá colher no comprovante respectivo a data, o nome, o cargo, a assinatura e o número do Registro Geral (RG), emitido pela Secretaria de Segurança Pública, do servidor do CONTRATANTE responsável pelo recebimento.
- 14.8 Constatadas irregularidades no objeto contratual, o CONTRATANTE poderá:
- a. se disser respeito à especificação, rejeitá-lo no todo ou em parte, determinando sua substituição ou rescindindo a contratação, sem prejuízo das penalidades cabíveis;
 - a.1) na hipótese de substituição, a CONTRATADA deverá fazê-la em conformidade com a indicação da Administração, no prazo máximo de 03 (três) dias, contados da notificação por escrito, mantido o preço inicialmente contratado;
 - b. se disser respeito à diferença de quantidade ou de partes, determinar sua complementação ou rescindir a contratação, sem prejuízo das penalidades cabíveis;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- b.1) na hipótese de complementação, a CONTRATADA deverá fazê-la em conformidade com a indicação do CONTRATANTE, no prazo máximo de 03 (três) dias, contados da notificação por escrito, mantido o preço inicialmente contratado.
- 14.9 O recebimento do objeto dar-se-á definitivamente no prazo de 03 (três) dias úteis, após a entrega, uma vez verificado o atendimento integral da quantidade e das especificações contratadas, mediante Termo de Recebimento Definitivo, firmado pelo servidor responsável.
- 14.10 A CONTRATADA deverá prestar toda a assistência necessária, tanto técnica quanto operacional, durante a fase de operação assistida, a qual se dará num período de 90 (noventa) dias a contar da data de emissão do Termo de Recebimento Provisório do Sistema. Durante este período a CONTRATADA se compromete a manter o quadro técnico junto à CONTRATANTE para o apoio técnico e operacional aos usuários do sistema, conforme descrito no item 4.9 do Termo de Referência.

XV - DA FORMA DE PAGAMENTO

- 15.1 O pagamento será efetuado em 30 (trinta) dias (Decreto no 43.914, de 26.03.99), contados da apresentação da nota fiscal/fatura no protocolo do _____, sito na _____ – São Paulo, à vista do respectivo Certificado ou Termo de Recebimento do objeto, na forma prevista no item XI.
- 15.2 A CONTRATADA deverá efetuar o faturamento de acordo com o seguinte procedimento:
- a) Após o recebimento do “Termo de Aprovação do Projeto Executivo” a CONTRATADA deverá faturar o correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato;
 - b) Após o recebimento do “Certificado de Entrega dos Equipamentos” a CONTRATADA deverá faturar o correspondente a 40% (quarenta por cento) do valor dos equipamentos contratados;
 - c) Após o recebimento do “Termo de Recebimento Provisório dos Equipamentos do Sítio”, o qual será emitido para cada um dos sítios alvo deste fornecimento, a CONTRATADA deverá faturar o correspondente a 40% (quarenta por cento) do valor dos serviços contratados para este sítio;
 - d) Após o recebimento do “Termo de Recebimento Provisório dos Serviços Contratados do Sítio”, o qual será emitido para cada um dos sítios alvo deste fornecimento, a CONTRATADA deverá faturar o correspondente a 40% (quarenta por cento) do valor dos serviços contratados para este sítio;
 - e) Após o recebimento do “Termo de Recebimento Provisório dos Equipamentos do Sistema”, a CONTRATADA deverá faturar o correspondente a 45% (quarenta e cinco por cento) do valor total dos equipamentos contratados;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- f) Após o recebimento do "Termo de Recebimento Provisório dos Serviços Contratados do Sistema", a CONTRATADA deverá faturar o correspondente a 45% (quarenta e cinco por cento) do valor total dos serviços contratados;
 - g) Após o recebimento do "Termo de Recebimento Definitivo do Sistema", a CONTRATADA deverá faturar o correspondente a 10% (dez por cento) do valor total do contrato.
- 15.3 As faturas que apresentarem incorreções serão devolvidas ao Emitente e seu vencimento ocorrerá 30 (trinta) dias após a data de sua apresentação válida.
- 15.4 O pagamento será feito em moeda corrente nacional (reais) mediante crédito aberto em conta corrente em nome da CONTRATADA no Banco Nossa Caixa S/A.
- 15.5 Havendo atraso nos pagamentos, sobre a quantia devida incidirá correção monetária nos termos do artigo 74 da Lei estadual no 6.544/89, bem como juros moratórios, à razão de 0,5 % (meio por cento) ao mês, calculados *"pro rata tempore"* em relação ao atraso verificado.
- 15.6 Em se tratando de consórcio vencedor, também deverá providenciar a sua inscrição no cadastro nacional de pessoa jurídica (CNPJ).
- 15.7 No caso de a licitante vencedora da licitação ser consórcio, o pagamento poderá ser feito diretamente à empresa líder ou às empresas consorciadas, na proporção de sua participação no consórcio.

XVI – DAS CONDIÇÕES PARA ASSINATURA DO TERMO DE CONTRATO

- 16.1 As obrigações, decorrentes deste PREGÃO, consubstanciar-se-ão no termo de contrato, cujo anexo deverá conter os dados indicados no anexo V.
- 16.2 O prazo para a assinatura do contrato, bem como para retirada na nota de empenho será de 03 (três) dias úteis, contados da convocação da adjudicatária pelo Diário Oficial da Cidade de São Paulo, ocasião em que, se necessário, deverão ser:
- 16.2.1 Atualizadas a certidão de inexistência de débitos para com o Sistema de Seguridade Social – CND e o Certificado de Regularidade de Situação para com o Fundo de Garantia de Tempo de Serviços – FGTS e comprovação de que não se encontra com pendências no Cadastro Informativo Municipal - CADIM.
- 16.3 O contrato deverá ser assinado pelo representante legal da adjudicatária mediante apresentação do contrato social, e, na hipótese de nomeação de procurador, também da procuração e cédula de identidade do procurador, uma vez comprovado o recolhimento dos emolumentos devidos e atendidas as exigências do item anterior.
- 16.4 A critério da administração, o prazo para assinatura do contrato poderá ser prorrogado uma vez, desde que haja tempestiva e formal solicitação do adjudicatário.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

XVII – DAS PENALIDADES

- 17.1 São aplicáveis as sanções previstas no capítulo IV da Lei Federal nº 8.666/93, na Lei Federal nº 10.520, de 17 de julho de 2002 e demais normas pertinentes.
- 17.2 A licitante, que ensejar o retardamento da execução do certame, não mantiver a proposta, comportar-se de modo inidôneo ou fizer declaração falsa, estará sujeita à pena de suspensão de seu direito de licitar e contratar com a Administração, pelo prazo de até 02 (dois anos), observados os procedimentos contidos no capítulo X, do Decreto Municipal nº 44.279/2003.
- 17.3 Será aplicada multa de 2% (dois por cento) do valor estimado do fornecimento, tanto à licitante, cuja proposta tenha sido classificada em primeiro lugar, e que venha a ser inabilitada por ter apresentado documentos que seguramente não atendam as exigências deste edital, como às demais licitantes, que dêem causa a tumultos durante a sessão pública de pregão ou ao retardamento dos trabalhos em razão de comportamento inadequado de seus representantes.
- 17.4 As sanções são independentes e a aplicação de uma não exclui a das outras.
- 17.5 No caso de descumprimento da garantia técnica será aplicada a multa de 0,5 % (meio por cento) calculado sobre o valor unitário do equipamento.
- 17.6 O prazo para pagamento de multas será de 05 (cinco) dias úteis a contar da intimação da infratora, sob pena de inscrição do respectivo valor como dívida ativa, sujeitando-se a devedora ao competente processo judicial de execução.

XVIII - DA GARANTIA CONTRATUAL

- 18.1 Após a adjudicação do objeto do certame e até a data da assinatura do contrato, a licitante vencedora deverá prestar garantia correspondente a 5% (cinco por cento) sobre o valor da contratação, em conformidade com o disposto no artigo 56 da Lei federal no 8.666/93.
 - 18.1.1 A garantia prestada será restituída e/ou liberada após o cumprimento integral de todas as obrigações contratuais inclusive aquelas pertinentes à garantia técnica oferecida e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente, conforme dispõe o § 4º do artigo 56 da Lei Federal no 8.666/93.
- 18.2 A não prestação de garantia equivale à recusa injustificada para a celebração do contrato, caracterizando descumprimento total da obrigação assumida, que sujeita a Adjudicatária às penalidades legalmente estabelecidas, inclusive aplicação de multa, conforme legislação em vigor pertinente.

XIX - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 19.1 Das sessões públicas de processamento do Pregão serão lavradas atas circunstanciadas, a serem assinadas pelo Pregoeiro e pelos licitantes presentes, conforme legislação em vigor pertinente.
- 19.1.1 Recusas ou impossibilidades de assinaturas devem ser registradas expressamente na própria ata.
- 19.2 Todos os documentos de habilitação cujos envelopes forem abertos na sessão e as propostas serão rubricadas pelo Pregoeiro e pelos licitantes presentes que desejarem.
- 19.3 O resultado do presente certame será divulgado no Diário Oficial da Cidade – Seção de Licitações e na Internet por meio do site <http://e-negocioscidadesp.prefeitura.sp.gov.br>.
- 19.4 Os demais atos pertinentes a esta licitação, passíveis de divulgação, serão publicados no Diário Oficial da Cidade – Seção de Licitações e na Internet por meio do site <http://e-negocioscidadesp.prefeitura.sp.gov.br>.
- 19.5 Até 2 (dois) dias úteis anteriores à data fixada para recebimento das propostas, qualquer pessoa poderá solicitar esclarecimentos, providências ou impugnar o ato convocatório do Pregão.
- 19.5.1 A petição será dirigida à autoridade subscritora do Edital, que decidirá no prazo de até 01 (um) dia útil anterior à data fixada para recebimento das propostas.
- 19.5.2 Acolhida a petição contra o ato convocatório, será designada nova data para a realização do certame.
- 19.6 A apresentação de proposta implica aceitação de todas as condições estabelecidas neste edital; não podendo qualquer licitante invocar desconhecimento dos termos do ato convocatório ou das disposições legais aplicáveis à espécie para furtar-se ao cumprimento de suas obrigações.
- 19.7 O presente PREGÃO poderá ser anulado ou revogado, nas hipóteses previstas em lei, sem que tenham as licitantes direito a qualquer indenização, observado o disposto no art. 59, da Lei Federal nº 8.666/93.
- 19.8 Contratada deverá manter, durante a execução do contrato, todas as condições de habilitação.
- 19.9 Com fundamento na norma do art. 43, § 3º, da Lei Federal nº 8.666/93, é facultada à comissão julgadora, em qualquer fase de licitação, promover diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo.
- 19.10 Casos omissos e dúvidas serão resolvidos pela Comissão de Licitação.
- 19.11 As normas deste PREGÃO serão sempre interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, e o desatendimento de exigências formais, desde que não comprometa a aferição da habilitação da licitante nem a exata compreensão de sua proposta, não implicará o afastamento de qualquer licitante.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 19.12 Caso a licitante vencedora nunca tenha fornecido para a PMSP, deverá, no prazo de 03 (três) dias úteis, a partir da homologação do certame, encaminhar à Coordenadoria de Finanças e Orçamento – CFO/SMS-2, no horário das 8:00 às 12:30 horas e das 14:00 às 16:00 horas, os documentos relacionados abaixo, para que seja providenciado o cadastro da empresa junto à Secretaria de Finanças – SF:
- 19.12.1 Cópia do cartão do CNJP;
 - 19.12.2 Cópia do comprovante da conta corrente no Banco Bradesco em nome da empresa;
 - 19.12.3 Procuração autenticada da pessoa que for assinar a FACC (documento de cadastro junto CONT/SF) ou contrato social em que conste o nome de uma pessoa autorizada a assinar pela empresa.

XX - ANEXOS

- 20.1 Anexo I – Projeto Básico
- 20.2 Anexo II – Modelo referencial de instrumento de credenciamento de representantes
- 20.3 Anexo III – Modelo-padrão de planilha de preços
- 20.4 Anexo IV – Parâmetros para análise econômico-financeira de balanço
- 20.5 Anexo V – Minuta do termo de contrato
- 20.6 Anexo VI – Modelo padrão declaração de enquadramento para microempresas e empresas de pequeno porte.
- 20.7 Anexo VII – Modelo de Declaração da Licitante de Pleno Atendimento aos Requisitos de Habilitação
- 20.8 Anexo VIII – Modelo de Declaração de Regularidade perante o Ministério do Trabalho
- 20.9 Anexo IX – Modelo de Declaração de Inexistência de Impedimento Legal para Licitar ou Contratar com a Administração
- 20.10 Anexo X – Orçamento Estimativo

São Paulo, de de

.....
Presidente da a CJLSMS

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

ANEXO I

PROJETO BÁSICO

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	27
2.	RESUMO DO OBJETO	27
3.	VISÃO GERAL DO SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES DIGITAL	28
4.	SUBSISTEMA DE RÁDIO MICROONDAS	39
5.	SUBSISTEMA DE RÁDIO REPETIÇÃO VHF	60
6.	RÁDIOS TRANSCEPTORES	89
7.	SUBSISTEMA DE GERENCIAMENTO E SUPERVISÃO	118
8.	SUBSISTEMA DE INFRA-ESTRUTURA	138
9.	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	151

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

1. INTRODUÇÃO

Os sistemas a serem adquiridos visam fornecer parte das tecnologias, metodologias e capacitações necessárias à criação do Sistema Integrado de Atendimento Pré Hospitalar no Município de São Paulo (SIAPH), alvo do convênio celebrado entre a Secretaria de Segurança Pública, por intermédio da Polícia Militar e Secretaria de Estado da Saúde, por intermédio do CAMU\GRAU, e Secretaria Municipal de Saúde do Município de São Paulo, por intermédio do SAMU, visando a integração operacional dos atendimentos de urgências médicas na cidade de São Paulo.

Através dos subsistemas a serem operacionalizados, será implantada uma nova Central de Atendimento do SAMU e uma ampla rede de comunicação de voz e de dados, do centro de operação do SAMU, com suas viaturas e também do centro de atendimento do RESGATE, com suas viaturas.

Esta integração das comunicações abrangerá as áreas de telefonia e rádio, contemplando voz e dados, entre os órgãos envolvidos e também com a rede hospitalar referenciada. A finalidade básica do sistema de comunicação a ser adquirido é prover meios de comunicação que atendam às necessidades operativas, corporativas e funcionais das SAMU de São Paulo.

Também é alvo do SIAPH o desenvolvimento e adequação de Sistemas de Informações, disponibilizando o acesso a sistemas, em campo, através de computação embarcada, implementando um sistema que envolva as áreas operacionais e gerenciais, que suporte a integração entre os órgãos envolvidos.

Os recursos de TI que serão implantados disponibilizarão ferramentas de gerenciamento do atendimento, regulação médica e despacho propriamente dito, , gerenciamento da alocação e da movimentação das ambulâncias on line, através de GPS, bem como a gestão da frota utilizada por estes dois órgãos para a realização de suas atividades institucionais.

Além de toda esta modernização tecnológica o projeto prevê a capacitação dos recursos humanos envolvidos na integração e operacionalização dos serviços.

2. RESUMO DO OBJETO

Constitui objeto deste **PROJETO BÁSICO** a “**contratação de empresa ou grupo (consórcio) especializado na implantação de Sistema de Radiocomunicação para as centrais e viaturas do SAMU (192) e RESGATE (193), com fornecimento de**

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

equipamentos, materiais, instalação, implantação, desenvolvimento e integração da infra-estrutura, incluindo serviços de engenharia”, que comporão parcialmente o Sistema Integrado de Atendimento Pré-Hospitalar no Município de São Paulo (SIAPH), o qual integrará as redes de Atendimento a Acidentados do Estado de São Paulo (RESGATE) e de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) de responsabilidade do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo e da Secretaria Municipal de Saúde da cidade de São Paulo, respectivamente.

3. VISÃO GERAL DO SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES DIGITAL

A presente Especificação Técnica, contendo a Descrição Geral do Sistema de Telecomunicações, tem por objetivo relacionar e descrever as características mínimas exigíveis, para o Projeto de Modernização do Sistema de Telecomunicações do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência do Município de São Paulo e do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo, considerando a aquisição de Sistema Digital de Radiocomunicação na Banda de VHF Encriptofonado, padrão APCO-25, com controle inteligente, para emprego nas redes de atendimento de urgência da Capital de São Paulo.

Para fins de qualificação de produto e serviço, aqui serão apresentadas as descrições dos sistemas e serviços previstos para a implantação/ampliação dos equipamentos que formarão o *Backbone* da Rede e sua Rede de Acesso, dos equipamentos que oferecerão os serviços de comunicação de voz e dados, bem como, dos critérios e especificações técnicas mínimas exigidas para suas operações.

3.1 INTRODUÇÃO:

3.1.1 A Visão Geral do Sistema de Telecomunicações contém a descrição geral do projeto em questão, tendo por objetivo relacionar e descrever as características e quantidades mínimas exigíveis do Sistema Digital de Radiocomunicação na Banda de VHF, para emprego nas redes do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e do Corpo de Bombeiros na Cidade de São Paulo.

3.1.2 Este projeto atenderá aos seguintes órgãos:

3.1.2.1 Serviço de Atendimento Móvel de Urgências (SAMU) da Secretaria de Saúde do Município de São Paulo;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

3.1.2.2 Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

3.2 CONSIDERAÇÕES GERAIS:

3.2.1 A finalidade do Sistema de Telecomunicações aqui apresentado é prover meios de comunicação que atendam às necessidades operativas, corporativas e funcionais dos órgãos envolvidos.

3.2.2 O projeto de comunicação aqui descrito não envolve somente a parte de radiocomunicação, mas toda a infra-estrutura de apoio e interligação do sistema para prover a comunicação em situações emergenciais diurnas ou críticas. Neste contexto, considera-se a necessidade de equipamentos do tipo rádios portáteis veiculares ou móveis, estações de rádio fixas e repetidores, torres, containeres, acessórios, mecanismos de segurança (criptação), privacidade e interoperabilidade, rede e equipamento de dados, sistemas de gerenciamento e supervisão, recursos de integração com *softwares* aplicativos e interfaces para acesso às bases de dados e informações de interesse do SAMU e do Corpo de Bombeiros, por meio de terminal móvel de dados, e todo e qualquer sistema, mesmo que não citado diretamente, mas que seja necessário para o pleno funcionamento da rede em questão, tornando-a mais adequada para as operações dos órgãos envolvidos.

3.2.3 O padrão que atende as necessidades dos órgãos envolvidos é o projeto APCO-25, cujo padrão foi adotado pela Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo. Este projeto é padronizado pelo ANSI/TIA/EIA 102, que reúne diversos boletins técnicos, que definem toda a tecnologia envolvida no padrão. Esta arquitetura prevê a possibilidade de interligação e suporte por qualquer fornecedor que implemente este padrão.

3.2.4 Para que este sistema tenha a flexibilidade desejada, devem ser previstos aspectos primordiais de sua constituição, tais como a interconexão entre os diversos subsistemas de comunicação e a consistência do projeto em relação à possibilidade de existência de novas fases de implantação, ou seja, a sua interligação com as futuras expansões da rede.

3.2.5 O sistema a ser implantado deve ser capaz de oferecer compatibilidade com os sistemas existentes no Corpo de Bombeiros, operante na cidade de São Paulo e

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Região Metropolitana, bem como com o aplicativo eletrônico SIOPM da Polícia Militar, o que permitirá uma migração gradual, oferecendo a interoperabilidade entre as redes digitais e analógicas existentes, utilizando-se até mesmo do terminal, com controle via console de operação ou pelo usuário localmente, permitindo a operação dos rádios transceptores VHF/FM analógicos atualmente em uso.

3.2.6 O Sistema Digital de Telecomunicações que atenderá aos órgãos supramencionados na Capital de São Paulo tem sua divisão em subsistemas, os quais compõem este projeto, sendo:

3.2.6.1 Subsistema de Rádio Enlaces de Microondas, para a interligação dos Sítios de Rádio Repetição VHF com os Centros de Operações.

3.2.6.2 Subsistema de Rádio Repetição em VHF, com controle inteligente, para comunicação de voz dos órgãos operadores.

3.2.6.3 Rádios Transceptores, abrangendo terminais portáteis, terminais móveis (a serem instalados nas viaturas) e terminais fixos (inclusas consóletes).

3.2.6.4 Subsistema de Gerenciamento e Supervisão, constituído pela gerência da rede (falhas, configuração, desempenho e segurança) e pela aquisição de dados de infra-estrutura (*housekeeping*), que serão monitorados através de *softwares* gerentes para controle das atividades dos equipamentos eletrônicos e de segurança física.

3.2.6.5 Subsistema de Infra-estrutura, considerando container, torres, aterramento, energia, climatização, acústica, placas de passagem, e demais adequações de sistemas, para viabilização de todo o projeto.

3.2.6.6 Serviços, considerando gerenciamento do projeto, documentação, treinamento, instalação, assistência técnica e operação assistida dentre outros serviços agregados à implantação do sistema.

3.2.7 Será implementado, ainda, um sistema de monitoração por câmeras para permitir aos Centros de Operação, a monitoração visual dos containeres e do perímetro dos sítios de repetição, onde este sistema será instalado.

3.2.8 Por meio deste projeto, serão adquiridos equipamentos e infra-estruturas para os Serviços de Atendimento de Urgência do SAMU e do Corpo de Bombeiros, através

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

dos recursos provenientes do Convênio entre o Governo do Município de São Paulo e Governo do Estado de São Paulo.

3.3 NECESSIDADES OPERATIVAS

- 3.3.1 Atendimento à comunicação crítica por meio de interligação dos Centros de Operação do CECOM (Centro de Comunicações) do SAMU e COBOM (Centro de Operações) do Corpo de Bombeiros, por meio de uma rede WAN de alta capacidade e confiabilidade utilizando rádios SDH com taxa de 155 Mbps para comunicação estratégica, tática e operacional.
- 3.3.2 Repetição do sinal de rádio para os órgãos envolvidos por meio do sistema de rádio repetição VHF, de forma a abranger uma cobertura suficiente para o atendimento das necessidades operativas de cada um destes órgãos. Com este subsistema é possível prover a comunicação ponto-multiponto ou ponto-área para disponibilização de canais de voz para acesso as áreas regionalizadas do SAMU e aos Sub-Grupamentos dos Grupamentos do Corpo de Bombeiros, e interoperando com as redes dos pertencentes às Forças Policiais.
- 3.3.3 Rede de dados capaz de possibilitar o acesso a programas de uso operativo e/ou de manutenção, tais como: ERP (*Enterprise Resource Planning*), Gerenciamento de Manutenção, Correio Eletrônico e outros *softwares* operativos, com capacidade de disponibilizar a consulta às bases de dados dos órgãos envolvidos a partir de terminais embarcados.
- 3.3.4 Possibilitar a supervisão e controle dos equipamentos das estações rádio base, dos sistemas de rádio enlaces microondas, repetição VHF e roteadores com os recursos de telessupervisão, telecomando e monitoramento por imagem para os postos de operação do SAMU e dos Bombeiros, sendo a supervisão a cargo das Centrais de Operações destes órgãos operadores.
- 3.3.5 Adequação do subsistema de infra-estrutura, tais como, o fornecimento de novas torres, reforço de torres, manutenção de torres existentes, reforma de torres, compra de containeres, sistemas de aterramento e serviços envolvidos em todo o projeto.

3.4 CONSIDERAÇÕES BÁSICAS SOBRE OS SUBSISTEMAS

3.4.1 Subsistema de Rádio Enlaces Microondas:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 3.4.1.1 Serão instalados rádios digitais em hierarquia SDH (155 Mbps), todos em configuração 1+1 *hot-stand-by*. Este subsistema interligado e em conjunto com a rede de telecomunicações existente, representa a espinha dorsal do Sistema de Radiocomunicação.
- 3.4.1.2 Os sinais digitais deverão ser codificados para garantir a melhor confiabilidade para a transmissão da informação, permitindo que erros na transmissão sejam detectados e corrigidos. Deverão ser utilizados códigos de linha e códigos para detecção e correção de erro, tipo FEC (*Forward Error Correction*), ou um sistema de modulação robusto que realize a prevenção da ocorrência de erros de bit, devidamente comprovado.
- 3.4.1.3 Os enlaces de rádio deverão garantir que o sinal digital original que transporta a informação possa ser regenerado na outra ponta com uma taxa de erros aceitável, respeitando as normas em vigor. Para isto, deverá ser considerada a melhor relação portadora ruído (C/N – *Carrier / Noise*) na recepção, considerando este valor em função da modulação e dos mecanismos de codificação utilizados no enlace. Também deverá ser inclusa margem para fazer frente a interferências que pioram a relação portadora ruído.
- 3.4.1.4 Deverão ser consideradas as perdas de propagação existentes entre a antena transmissora até a antena receptora. Nesta propagação de uma antena até outra, o sinal é atenuado, estando sujeito a perdas de espaço livre e desvanecimento (*fading*).
- 3.4.1.5 Deverá ser adotada para os enlaces uma margem de disponibilidade de 99,99%, admitindo-se indisponibilidade por certo período de tempo. Esta disponibilidade deverá levar em consideração as falhas nos equipamentos que o compõem.
- 3.4.1.6 A especificação de desempenho do enlace deverá seguir as recomendações da ITU-T.
- 3.4.1.7 A escolha da faixa de frequência a ser utilizada ficará sob responsabilidade da CONTRATADA e deverá ser definida em função dos estudos de propagação e dos cálculos de desempenho dos radio enlaces microondas, garantindo uma liberação de 100% do primeiro elipsóide de Fresnel.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 3.4.1.8 Deverá se respeitar à obrigatoriedade de atendimento das normas e recomendações da ANATEL e portarias do MINICOM, e de órgãos internacionais de regulamentação, ITU-T, ITU-R, ETSI, IEEE, ANSI, IEC e EIA.
- 3.4.1.9 Os enlaces rádio terão os seus canais utilizados por um grande número de interfaces de dados para o usuário, seja para redes de pacotes ou interfaces LAN.
- 3.4.1.10 O subsistema de enlaces de microondas deverá ser provido pelos requisitos técnicos definidos na especificação técnica do rádio enlaces microondas, que oferecerá uma consistência em relação ao conjunto do projeto, permitindo a expansibilidade, escalabilidade, compatibilidade e segurança.
- 3.4.1.11 Os equipamentos rádio deverão ser em forma de *split*, com ITU-R, ETSI, IEEE, ANSI, IEC e EIA e ODU (*outdoor unit*), e configurados em 1+1 *hot-stand-by*.
- 3.4.1.12 Os equipamentos rádio microondas deverão ser interligados a multiplexadores PCM de 2Mbps para a realização da distribuição de comunicação entre os diversos sistemas.
- 3.4.1.13 Para a eventualidade da ocorrência de falhas, o equipamento rádio microondas deverá apresentar a indicação de alarmes, a qual deverá ser sinalizada local e remotamente, comunicando a falha ao subsistema de gerenciamento.
- 3.4.1.14 Na eventualidade da ocorrência de falhas, o equipamento rádio microondas deverá permitir a transferência de rota, automaticamente.
- 3.4.2 Subsistema de Rádio Repetição VHF:
- 3.4.2.1 Complementando os rádios pertencentes à rede microondas, e utilizando uma infra-estrutura de estações de telecomunicações existentes, será instalado um subsistema de rádio repetição VHF (banda alta) constituído de sítios de repetição para proporcionar comunicações bidirecionais de voz entre as unidades fixas, móveis e portáteis dentro da sua área de cobertura.
- 3.4.2.2 O subsistema é composto de equipamentos controladores de sítio, estações repetidoras digitais para comunicação local das redes operacionais, sistemas ininterruptos de energia elétrica e sistemas irradiantes.
- 3.4.2.3 As repetidoras utilizarão duas frequências, uma destinada à transmissão dos transceptores fixos, portáteis e móveis, enquanto outra serve para transmissão do

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

repetidor em direção às unidades transceptoras, sendo de responsabilidade da CONTRATADA seu licenciamento junto a ANATEL.

3.4.2.4 As estações repetidoras, que oferecerão uma área de cobertura entre rádios transceptores, deverão operar em modos *full-duplex* e *half-duplex*, recebendo e transmitindo sinais em RF.

3.4.2.5 O sistema de repetição VHF deverá ser compatível com o padrão APCO-25 para uso entre os transceptores no campo.

3.4.3 Rádios Transceptores:

3.4.3.1 Os rádios transceptores serão compostos de equipamentos terminais de rádio comunicação que permitirão um emprego rápido e eficaz para os órgãos envolvidos, por meio de Transceptores Digitais VHF/FM, empregando os recursos eletrônicos de sinalização compatíveis com o padrão APCO-25. Os terminais de rádio abrangerão modelos móveis (veiculares), portáteis (para uso individual) e fixos (bases de Bombeiros, bases do SAMU e Hospitais de Alta Complexidade Médica) com perfil de consóletes.

3.4.3.2 Os rádios móveis veiculares e fixos deverão utilizar antenas externas fixadas ao veículo. Estes rádios operarão tanto em modo digital, como em modo analógico. Para garantir a segurança das comunicações críticas e emergenciais, esses rádios deverão possuir a capacidade de criptografia eletrônica da voz, devendo ser obedecido o padrão DES-OFB do projeto APCO-25.

3.4.3.3 Os rádios transceptores (móveis, fixos e portáteis) trabalharão na banda de 164 a 174 MHz, correspondendo à faixa de VHF do espectro de RF.

3.4.4 Subsistema de Gerenciamento e Supervisão:

3.4.4.1 Em face da grande dimensão da rede de comunicações, deverá ser implantado o Subsistema de Gerenciamento e Supervisão para todos os equipamentos que compõem o Sistema de Telecomunicações, de forma a possibilitar a visualização de Alarmes, Configuração, Desempenho e Segurança. Este subsistema deverá possuir interfaces para possibilitar o gerenciamento em nível superior, de forma a haver uma integração do gerenciamento de falhas.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 3.4.4.2 Todas as estações deverão ser telessupervisionadas e telecontroladas, tanto para os sistemas instalados, quanto para a infra-estrutura de suporte (retificadores, ar condicionado, porta, luzes de balizamento, limite de área).
- 3.4.4.3 As informações de gerenciamento e supervisão deverão ser transportadas para os Centros de Operações (CECOM e COBOM) para serem devidamente tratadas e visualizadas através das Consoles de Monitoração.
- 3.4.4.4 O Subsistema de Gerenciamento e Supervisão objetiva a monitoração de falhas e os gerenciamentos de configuração, de desempenho e de incidentes nos sítios (*housekeeping*), além do provimento de informações para realização de uma operação segura e continuada da rede operativa/administrativa.
- 3.4.4.5 Este sistema possibilita a configuração de todos os elementos remotos, a análise de desempenho de cada elemento e uma visão integrada e consolidada de todas as falhas que possam ocorrer no ambiente de rede.
- 3.4.4.6 Esta gerência será formada por plataformas de *hardware* e *software* de gerenciamento, por uma DCN (*Data Communication Network*) que realizará o transporte da informação de gerência, por Centros de Gerenciamento e Supervisão (CECOM e COBOM) e por serviços que permitirão administrar remotamente cada elemento.
- 3.4.4.7 A arquitetura do sistema deverá ser formada pelos seguintes elementos que: Agentes de gerenciamento; Estrutura de comunicação remota; Estrutura de acesso ao Sistema de gerenciamento de rede; Gerenciadores de Elementos de Rede; e Gerenciadores de Infra-estrutura.
- 3.4.4.8 As funcionalidades mínimas requeridas para este Subsistema de Gerenciamento e Supervisão, são os gerenciamentos de Falhas, Configuração, Desempenho (Monitoração de Desempenho), Segurança e Elementos de Infra-estrutura.
- 3.4.4.9 O Subsistema de Gerenciamento e supervisão deverá ser capaz de monitorar os equipamentos de comunicação dos sistemas de repetidoras digitais da repetição VHF, equipamentos de rádio-despacho, equipamentos de rádio-enlace microondas, equipamentos da central PABX de telefonia, roteadores, subsistema de dados e a

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

infra-estrutura dos sítios remotos. A monitoração e a intervenção em cada sistema será, ou não, realizada de maneira independente.

3.4.4.10 Particularmente ao gerenciamento de infra-estrutura (*housekeeping*), deverão ser monitoradas as aberturas de portas, falhas de alimentação elétrica AC/DC, controles de temperatura ambiente, detecções de princípio de incêndio, luzes de balizamento noturno e invasões.

3.4.4.11 Para a realização do gerenciamento, deverão ser instaladas unidades remotas de monitoração em cada sítio, para a aquisição de dados e comunicação com a Console de Monitoração.

3.4.5 Subsistema de Infra-estrutura:

3.4.5.1 Toda e qualquer infra-estrutura necessária à instalação de novos equipamentos, tais como, torres, obras civis, containeres, reforços de torres e outros, deverá ser contemplada na implantação/ampliação deste subsistema.

3.4.5.2 O sistema de infra-estrutura deverá estabelecer os requisitos necessários para execução de serviços no ambiente de telecomunicações dos órgãos envolvidos, tais como:

3.4.5.2.1 Fornecimento e/ou ampliação de torres, serviços complementares, pintura e reforços das torres metálicas existentes;

3.4.5.2.2 Instalação de nova torre de comunicações sobre o telhado do complexo CCB/CBM a fim de acolher as novas antenas e também as existentes;

3.4.5.2.3 Reforma e adequação da área de alojamentos do nono andar do complexo CCB/CBM para acolher a Sala de Crises e o Auditório;

3.4.5.2.4 Adequação do pavimento acima do COBOM para acolher a Sala de Relaxamento e de Instrução dos colaboradores do COBOM;

3.4.5.2.5 Adequação dos 42 (quarenta e dois) Postos do Corpo de Bombeiros para acolher o corpo técnico operacional e as ambulâncias do SAMU;

3.4.5.2.6 Fornecimento de mobiliário funcional no COBOM para atendimento das Salas de Crises, de Relaxamento e de Coordenação do COBOM, além do Auditório;

3.4.5.2.7 Containeres novos a serem instalados;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 3.4.5.2.8 Adequação nas estações para acomodação das placas de passagem.
- 3.4.5.3 O subsistema de infra-estrutura deverá contemplar critérios e requisitos de construção, considerando:
- 3.4.5.3.1 Adequações dos locais de instalação dos equipamentos;
 - 3.4.5.3.2 Base para containeres;
 - 3.4.5.3.3 Aterramento para novos containeres;
 - 3.4.5.3.4 Base para as torres;
 - 3.4.5.3.5 Torres novas, reforço e aterramento de torres;
 - 3.4.5.3.6 Proteção contra descargas atmosféricas e sinalização de torres.
- 3.4.5.4 Este subsistema deverá considerar a legislação vigente em termos de CREA-SP e Aviação Civil.
- 3.4.5.5 Novas torres, se necessário, deverão suportar as antenas a serem instaladas e estas poderão ser instaladas em qualquer face da torre. Torres existentes, que serão reforçadas, deverão ter capacidade mínima para suportar, além das antenas existentes, a nova carga das antenas que serão instaladas. Em todas as situações, deverão ser previstos os pesos dos guias de onda, cabos coaxiais e cargas acidentais de ocupação.
- 3.4.5.6 As torres deverão dispor de sistema de proteção contra descargas atmosféricas, obedecendo aos requisitos mínimos para construção da captação do raio, sua descida e o aterramento de todo o conjunto torre e antena.
- 3.4.5.7 Os serviços de infra-estrutura deverão prever a substituição da cabine primária do complexo CCB/CBM e também de seu gerador, com devido estudo de carga do complexo de forma que este mantenha suas áreas vitais em funcionamento, tais como 100% da carga elétrica do nono andar onde estarão instalados o Centro de Operações (COBOM), iluminação das áreas comuns dos demais andares, rotas de fuga, elevadores, Telegrafia do Posto de Bombeiros da Sé, iluminação do pátio de viaturas, situado no pavimento térreo, além do sistema de armazenamento de alimentação do complexo.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

3.4.5.8 Os containeres deverão ser formados por estrutura metálica, com instalação de painéis verticais e horizontais, com a capacidade de suportar a instalação de equipamentos, das instalações elétricas e do sistema de ar condicionado.

3.4.5.9 Todos os elementos construtivos deverão garantir a máxima resistência aos agentes atmosféricos, mesmo em condições ambientais agressivas, de modo a permitir uma maior sobrevida aos equipamentos passivos e ativos, instalados em seu interior.

3.4.6 Especificação de Serviços:

3.4.6.1 Para o atendimento deste projeto, serão necessários serviços que complementarão os fornecimentos previstos, tais como: instalação de equipamentos, fornecimentos de sobressalentes, materiais de instalação, distribuidores e blocos, documentação técnica, treinamento, aceitação em fábrica e em campo, *workstatement*, garantia, serviços de manutenção e migração dos serviços em operação dos equipamentos existentes para os novos.

3.4.6.2 Para a execução dos serviços deverão ser previstos os seguintes aspectos:

3.4.6.2.1 Métodos de trabalho;

3.4.6.2.2 Responsabilidades da CONTRATADA;

3.4.6.2.3 Canteiro de obras;

3.4.6.2.4 Transporte de materiais e equipamentos;

3.4.6.2.5 Fiscalização da execução dos trabalhos pelos órgãos envolvidos;

3.4.6.2.6 Testes de aceitação em fábrica e em campo;

3.4.6.2.7 Documentação técnica;

3.4.6.2.8 Manuais Técnicos;

3.4.6.2.9 Projeto de instalação definitiva (*as built*);

3.4.6.2.10 Cronogramas de entrega de documentação;

3.4.6.2.11 Vistorias;

3.4.6.2.12 Programa de treinamento;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 3.4.6.2.13 Embalagens e transporte;
 - 3.4.6.2.14 Operação do sistema e migração de serviços;
 - 3.4.6.2.15 Operação assistida;
 - 3.4.6.2.16 Garantia;
 - 3.4.6.2.17 Fornecimentos de sobressalentes e consumíveis;
 - 3.4.6.2.18 Instrumentos, acessórios e ferramentas especiais;
 - 3.4.6.2.19 Condições ambientais;
 - 3.4.6.2.20 Compatibilidade eletromagnética.
- 3.4.6.3 Durante a fase de implantação dos equipamentos, os sistemas de telecomunicações existente e novo, estarão operando simultaneamente e assim permanecerão, até que esteja totalmente concluída a migração dos serviços em operação.

4. SUBSISTEMA DE RÁDIO MICROONDAS

- 4.1. Esta especificação tem o objetivo de estabelecer os requisitos mínimos necessários à especificação técnica do Sistema de Rádio Microondas da Secretaria de Saúde do Município de São Paulo, o qual se interligará com a Rede de Telecomunicações da Secretaria de Segurança Pública do Estado de São Paulo.
- 4.2. Este subsistema visa atender as necessidades de interligação dos vários subsistemas do projeto, alcançando todas as localidades de interesse, transportando comunicações de voz e dados, e incorporando funcionalidades de gerenciamento. Este subsistema interligado representa, em conjunto com a Rede de Telecomunicações existente, a espinha dorsal do Sistema de Radiocomunicações.
- 4.3. Nesta especificação se apresentam os itens a serem fornecidos para o subsistema rádio em microondas que formará o núcleo da rede de telecomunicações, através de rádios digitais SDH e compreendem os equipamentos rádio e seus sistemas irradiantes.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

4.4. O subsistema rádio microondas faz parte do Sistema Digital de Telecomunicações, um sistema que será formado por componentes que serão interconectados e integrados, em conformidade com os requisitos mínimos estabelecidos para cada subsistema.

4.5. VISÃO GERAL:

O Subsistema de Rádio Microondas tem o objetivo de estabelecer os requisitos mínimos necessários para a integração da digitalização das comunicações do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo e o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência do Município de São Paulo.

Este sistema visa atender as necessidades de interligação dos vários subsistemas do projeto, alcançando todas as localidades de interesse, transportando comunicações de voz e dados, e incorporando funcionalidades de gerenciamento.

Na elaboração da Proposta Técnica deverá ser previsto todo e qualquer serviço, mesmo que ele não esteja aqui listado, mas que se faça necessário ao perfeito funcionamento do sistema aqui descrito.

Serão apresentados a seguir, para o subsistema de rádio microondas, os detalhes e as principais funcionalidades, necessários a implantação da rede de telecomunicações, em função das demandas apresentadas para projeto.

Como já consagrado, o subsistema de rádio microondas tem por finalidade estabelecer a interconexão mediante rádios digitais microondas de alta capacidade padrão SDH dos Centros de Operações do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo e do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência do município de São Paulo, ligando-os às estações de rádio base (repetidoras digitais), rede de rádio despacho, rede de dados e vídeo conferência, para a Rede da Capital de São Paulo, a fim de que operacionalmente o Sistema de Radiocomunicação seja único, permitindo a interconexão dos serviços emergenciais 192 e 193, transporte de tráfego de voz e dados, e videoconferência.

Este subsistema rádio microondas que forma o núcleo da rede de comunicações, compreendem os equipamentos rádio e os sistemas irradiantes, incluindo antenas, guias de onda, conectores, atenuadores e demais acessórios pertinentes, além de sistemas de energia e aterramento, e de gerenciamento.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Os rádios deverão operar de acordo com as normas e resoluções da ANATEL e Ministério das Comunicações (MINICOM), sendo também aplicáveis às recomendações da ITU-T e ITU-R.

Todas as frequências a serem utilizadas pelos rádios desta especificação, deverão estar licenciadas para funcionamento junto a ANATEL e será de responsabilidade da CONTRATADA obter autorização, reservar, cadastrar e recolher taxas junto a ANATEL para as frequências escolhidas.

COMPOSIÇÃO DO SISTEMA:

Deverá ser previsto o fornecimento de todos os materiais, serviços e documentos constantes nesta especificação e necessários à instalação de equipamentos, destinados a implantação / ampliação da rede de radiocomunicação.

Os equipamentos de rádio deverão ser preferencialmente instalados em estações próprias das Forças Polícias do Estado de São Paulo ou em outras localidades conforme a conveniência do projeto e o interesse da administração pública.

Este subsistema de rádio microondas deverá ser formado por uma rede de rádios digitais de alta capacidade padrão SDH.

Um enlace rádio digital é utilizado para o transporte de informação entre dois pontos fixos, tendo o espaço livre como meio de transmissão (*wireless*).

Em um enlace rádio digital a informação (voz, dados ou vídeo) está em formato digital e é transportada em canais padronizados nas tecnologias SDH, ambas as tecnologias temporais (TDM).

O sinal digital em um enlace rádio digital assume o formato SDH. Um processo de multiplexação de entrada permite o transporte de canais com hierarquia (taxas de bits) menor que a do próprio sinal digital.

O sinal digital é codificado com o objetivo de melhorar a confiabilidade com que a informação é transmitida, permitindo que erros na transmissão sejam detectados e corrigidos.

O sinal digital é então modulado, sendo gerado desta forma um sinal analógico que pode ser transmitido na frequência de operação do rádio. A principal função da modulação é permitir que estes sinais de banda básica sejam transmitidos em frequências mais

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

altas possibilitando a ocupação do espectro eletromagnético e o aumento da taxa de bits transmitida em uma banda de frequências. Porém, tornam a transmissão mais sensível a ruídos e interferência exigindo uma melhor codificação de canais.

O sinal modulado é, então, ampliado e transmitido, sendo recebido na outra ponta da comunicação, onde é demodulado e o sinal digital original recuperado.

Ao se propagar um sinal entre transmissor e receptor, este é atenuado e está sujeito a ruído e interferências.

O objetivo maior em um enlace de rádio é garantir que o sinal digital original que transporta a informação possa ser regenerado na outra ponta com uma taxa de erros aceitável. Isto exige que ocorra uma relação sinal/ruído na recepção maior que um valor mínimo especificado. Este valor é função da modulação dos mecanismos de codificação utilizados no enlace.

A potência do transmissor e as antenas devem ser dimensionadas de modo a compensar as perdas na propagação. Também é necessário trabalhar com margens para fazer frente a sinais interferentes próximos a banda de frequências utilizada pelo enlace, que podem aumentar o nível de ruído no receptor e piorar a relação sinal / ruído.

Em um enlace rádio, o sinal é transmitido pela antena transmissora e propaga-se na forma de ondas de rádio (ondas eletromagnéticas) até a antena receptora. Ao se propagar de uma antena até a outra, o sinal é atenuado estando sujeito às perdas na propagação (perdas no espaço livre por frequência ou distância, em dB, desvanecimento (*fading*) por obstáculos na visada direta ou por chuvas, e disponibilidade do enlace).

As localidades onde poderão ser implantados os rádios enlaces SDH (155Mbps) são apresentadas na tabela a seguir, contendo seus endereços e coordenadas geográficas aproximadas.

LOCALIDADES DOS RÁDIOS ENLACES – REGIÃO DA CAPITAL			
Nº	LOCAL	ENDEREÇO	COORDENADAS

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

			Latitude	Longitude
Polícia Militar – SSP/SP				
1	CPA/M2	Rua Rafael Lorio, 160 – São Paulo	23°37'35"	46°39'43"
2	CPA/M4	Avenida Amador Bueno da Veiga, 2774 – São Paulo	23°37'22"	46°31'07"
3	COPOM-SP	Rua Ribeiro de Lima, 140 – São Paulo	23°31'53"	46°38'01"
4	Pico do Jaraguá	Estrada Turística do Jaraguá – São Paulo	23°27'29"	46°45'56"
5	Barro Branco (HPM)	Avenida Nova Cantareira, 3659 – São Paulo	23°28'12"	46°37'06"
6	Interlagos	Rua Rio Bonito, 2133 – São Paulo	23°41'48"	46°42'04"
7	COBOM-SP	Praça Clóvis Bevilacqua, 421 - Centro – São Paulo	23°33'03"	46°37'54"
8	Furnas	Rua do Cruzeiro, 1220 B – São Paulo	23°38'05"	46°24'43"
9	Vila Rica	Avenida Inconfidência Mineira, 688 – São Paulo	23°34'45"	46°31'01"
10	9°. BPM CV	Avenida Nova Cantareira, 842 – São Paulo	23°29'12"	46°37'03"
11	Bombeiros Jabaquara	Av. Eng. Armando de Arruda Pereira, 3305 – São Paulo	23°39'15"	46°38'16"
12	Engenheiro Marsillac	Estrada da Ponte Alta, 54-B – São Paulo	23°53'08"	46°44'35"
SAMU – SMS				
13	SAMU - Bom Retiro	Rua Jaraguá, 836 – São Paulo	23°31'28"	46°38'53"

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Deverá ser provido estudo para dimensionamento do subsistema de rádio microondas em razão das necessidades definidas neste projeto. Os enlaces ofertados deverão ser definidos com base neste estudo.

Os rádios digitais a serem instalados serão em hierarquias SDH STM-1 63xE1 (155Mbps).

Deverão ser previstas as conexões física e lógica de todos os subsistemas deste projeto, com os equipamentos de rádio digital aqui especificados, nas localidades descritas, para que estes atuem de forma integrada.

Deverão ser consideradas obrigatoriamente, além dos enlaces mencionados, todas as demais conexões necessárias para os sítios de repetição VHF, determinados pelo proponente, através dos estudos de cobertura solicitados no Subsistema de Rádio Repetição VHF. Estas conexões deverão ser fornecidas através de enlaces PDH, mínimo de 2 Mbps, configuração 1+1, atendendo todas as características operacionais e técnicas descritas neste capítulo.

Junto com o Projeto de Instalação, deverá ser apresentado um Poligonal de Rota do subsistema de rádio enlace proposto, contendo no mínimo as seguintes informações: nomes das estações, coordenadas geográficas, frequências de operação, distâncias, altitudes e os respectivos azimutes em relação ao NV.

CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS E TÉCNICAS:

O sistema completo previsto por este projeto é composto de vários subsistemas e possuirá equipamentos e dispositivos distribuídos por uma vasta área geográfica. Assim, é necessário um sistema de radiocomunicação eficiente, com a finalidade de interligar, prioritariamente, os Centros de Operações do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo (COBOM) e o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência do Município de São Paulo (CECOM).

O subsistema de rádio microondas se formará com a aquisição de enlaces de rádios digitais de microondas de alta capacidade, compreendendo diversos *links* de transmissão, compondo uma rede de acesso 100 % digital para comunicação de voz (telefonia e rádio), vídeo e dados, com tecnologia SDH em diversas taxa de transmissão, roteamento de tráfego e integração dos subsistemas objetos desta especificação.

As interfaces devem possuir as características apresentadas a seguir:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

E1 – 2Mbps – G.703 – 75 Ohms desbalanceada;

E2 – 4xE1 ou 8Mbps – G.703 – 75 Ohms desbalanceada;

E3 – 16xE1 ou 34Mbps – G.703 – 75 Ohms desbalanceada;

Eth – Ethernet 10baseT, 100baseTX, 1000baseTX – 802.3:2002 – cabos de pares trançados e conexão RJ45.

REQUISITOS GERAIS:

Fornecimento, transporte e instalação dos rádios microondas, equipamentos auxiliares, painéis, cabos, *racks* padrão 19 polegadas, antenas e material de instalação, nos sítios de propagação necessários.

Rádio enlaces digitais para microondas na faixa de frequência licenciada SHF, juntamente com suas respectivas interfaces e sistemas de suprimento de energia, os quais devem atender as normas e recomendações da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL.

As documentações deverão conter todas as informações, discriminando todos itens e que comprovem o perfeito funcionamento do subsistema de rádio microondas e o interfaceamento com os demais subsistemas deste projeto, integrando-os, bem como a qualificação e quantificação dos equipamentos necessários para a implementação dos enlaces.

A confiabilidade deverá ser o fator principal dos *links* de microondas. Deverá ser determinada utilizando os mais modernos métodos de análise e cálculo de desempenho, o quais deverão fazer parte integrante da oferta.

A confiabilidade deverá ser expressa em percentual (%) e calculada utilizando os métodos padrão do ITU e modelos reconhecidos. Para enlaces longos (> 20km), análises de *fading* dispersivo deverão ser levadas em consideração e demonstradas como parte dos cálculos de desempenho. Deverão ser considerados, nos cálculos de dimensionamento do enlace, análises de multipercurso e atenuação por chuva.

Deverá ser empregada técnica de diversidade de espaço ou frequência para garantir a confiabilidade dos enlaces quando os cálculos teóricos e mapas de propagação demonstrarem *fading* multipercurso.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

O tempo médio entre falhas (MTBF) dos equipamentos faz parte do estudo de confiabilidade. A configuração dos equipamentos dos enlaces, os cálculos de desempenho e os cálculos de interferência deverão ser fornecidos juntamente com o dimensionamento da rede, parte integrante do Projeto de Instalação.

Para todos os rádios enlaces, deverá ser cotada a mesma linha de rádio, do mesmo fabricante, sendo que somente a faixa de frequência poderá variar em função dos estudos de propagação. Deverão ser indicados a marca, modelo e fabricante dos equipamentos, bem como todas as características técnicas dos mesmos.

Deverá ser feita a seleção da melhor faixa de frequência de operação dos equipamentos rádio ofertados, assim como a seleção do melhor canal disponível junto a ANATEL, de forma a garantir o seu perfeito licenciamento, sem interferências. O preenchimento dos formulários deste Órgão Regulador e do Projeto SITAR deverá ser feito pela CONTRATADA.

As frequências disponíveis no Brasil para implantação de enlaces rádio digital ponto a ponto, juntamente com as capacidades permitidas e regulamentação aplicável são apresentadas na tabela a seguir:

Frequência (GHz)	Faixa (MHz)	Taxa (Mbps)	Regulamentação	
0,4	413,05-423,05 440-450	2, 4, 2x2, 8, 4x2	<u>Norma 07/97</u>	04/06/97
1,5	1473,75-1452 1503,25-1517	2	<u>Res. 198</u>	16/12/99
2	2025-2110 2200-2290	21x2, 34 e 51	<u>Res. 240</u>	29/11/00
4	3800-4200	140 e 155	<u>Res. 103</u>	26/02/99
5	4400-5000	140 e 155	<u>Res. 104</u>	25/02/99
6 (baixa)	5925-6425	140 e 155	<u>Res. 105</u>	26/02/99

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Frequência (GHz)	Faixa (MHz)	Taxa (Mbps)	Regulamentação	
6 (alta)	6430-7110	34, 51 e 2x34	<u>Res. 346</u>	29/07/03
7	7425-7725	2 a 155	<u>Norma 001/95</u>	18/05/95
8	7725-7925 8025-8275	140 e 155	<u>Res. 310</u>	19/09/02
8,5	8275-8500	2 a 51	<u>Res. 106</u>	25/02/99
11	10700-11700	140 e 155	<u>Norma 16/94</u>	06/05/94
15	14500-15350	2 a 17	<u>Res. 129</u>	26/05/99
18	17700-18140 19260-19700	8x2 a 155	<u>Norma 15/96</u>	22/10/96
18	18580-18820 18920-19160	2 a 8	<u>Norma 04/91</u>	22/10/91
23	21200-21550 22400-22750	2 a 155	<u>Norma 17/94</u> <u>Norma 27/94</u>	18/08/94 16/12/94
23	21800-22400 23000-23600	2 a 155	<u>Norma 03/92</u>	05/01/93
25-31	25350-28350 29100-29250 31000-31300	34 a 155	<u>Res. 342</u>	16/07/03
38	37000-39500	2 a 155	<u>Res. 374</u>	15/07/04

Deverão ser apresentados os estudos de propagação, assim como os cálculos de performance dos radio enlaces microondas propostos garantindo disponibilidade de 99,99%, com margem de desvanecimento mínima de 30 dB e liberação de 100 % do primeiro elipsóide de Fresnel.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Caso se aponte a inviabilidade de um enlace, deverão ser apresentadas rotas opcionais para o transporte do serviço, ficando a critério da CONTRATANTE a aceitação da solução.

Instrumentos e ferramentas especiais para operação e manutenção dos equipamentos ofertados, estes deverão ser incluídos na relação de fornecimento.

A conexão física e lógica das referidas interfaces Ethernet com suas respectivas LANS ficará sob responsabilidade da CONTRATADA.

Deverão ser apresentados, no Projeto de Instalação, os *bay-face* dos equipamentos ofertados.

Junto com o Projeto de Instalação, deverão ser apresentados relatórios técnicos, contendo cálculos e gráficos, assinados por engenheiro responsável devidamente registrado no CREA-SP, discriminando:

Indicação da subfaixa de frequência de operação, licenciada, para estabelecimento do enlace adotando os valores designados pela ANATEL;

Confirmação de visada direta, em função das coordenadas dos sítios;

Verificação dos pontos críticos do percurso. Deverá incluir os possíveis pontos de reflexão, vegetação, edificações e outros obstáculos construídos pelo homem;

Determinação da altura e distância dos pontos críticos;

Determinação e confirmação dos perfis do enlace;

Site Survey acompanhado do devido relatório de *Survey*;

Cálculo sistêmico incluindo interferência intra e extra sistema.

Poderá ser realizada compressão ou *grooming* de canais a fim de melhorar a eficiência nos meios de transmissão, desde que sejam obedecidos as interfaces solicitadas e os *throughput* em cada estação.

Os equipamentos a serem fornecidos deverão estar de acordo com as seguintes normas / recomendações / notas técnicas / resoluções / portarias específicas, em suas revisões mais recentes:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

NBR – Normas Brasileiras: Em particular a Recomendação / Norma: NBR 12304/1992, pela qual os equipamentos devem atender aspectos relativos a Compatibilidade Eletromagnética, devendo ser classificados, no mínimo, como Classe A;

ANSI – *American National Standards Institute*;

EIA – *Electronic Industries Association*:

Em particular a Recomendação EIA: RS 195;

IEC – *International Electro Technical Commission*: Em particular as Recomendações / Normas IEC: 6100-4-6, 6100-4-3, 6100-4-4 e 6100-4-2, onde as IEC 61000-4-6 e IEC 61000-4-3 são relativas a Imunidade a Permutação de Radiofrequências, a IEC 61000-4-4 é relativa a Imunidades a Transitórios Elétricos e a IEC 61000-4-2, é relativa a Descargas Eletrostáticas;

IEEE – *Institute of Electrical and Electronic Engineers*;

NEMA – *National Electric Manufactures Association*;

ETSI – *European Telecommunications Standards Institute*;

ITU – *International Telecommunication Union*;

ITU-R – *Radio Communication Sector of ITU*: Em particular as Recomendações / Normas ITU-R: F.338, F.338-6, F.376, F.378, F.379, F.445, F.556, F.557, F.563, F.581, F.594, F.596, F.634-4, F.696, F.718, F.723, F.746, F.750-4, F.751-2, F.752, F.753, F.784, F.930, F.1052, F.1093, F.1189, F.1191, F.1330 e F.1332;

ITU-T – *Telecommunication Sector of ITU*: Em particular as Recomendações / Normas ITU-T: G.702 a G.704, G.707 a G.709, G.711 a G.713, G.732, G.735, G.736, G.774, G.775, G.780 a G.784, G.803, G.810 a G.813, G.821, G.823, G.825, G.826, G.828, G.829, G.831, G.832, G.841, G.842, G.921, G.957, G.959-1 e G.981;

MINICOM – Ministério das Comunicações;

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações.

REQUISITOS GERAIS OBRIGATÓRIOS:

Todos os componentes metálicos devem ser tratados com proteção antioxidante.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Todos os materiais deverão ser novos e de boa qualidade, livres de defeitos ou imperfeições e devem ser de recente fabricação.

Os equipamentos deverão ser fornecidos montados, totalmente conectados, ensaiados, configurados e prontos para operação, incluindo os acessórios, materiais de instalação, hardwares, softwares de programação e supervisão/gerenciamento.

A construção dos equipamentos deve ser baseada no princípio modular. Todas as partes construtivas dos sistemas que contêm os circuitos deverão ser montadas por meio de encaixe, de acordo com a tecnologia mais avançada.

A remoção e/ou inserção de qualquer cartão/unidade nos equipamentos energizados não deve causar danos às mesmas e às demais unidades bastidor.

O desempenho e a configuração dos equipamentos deverá ser idêntico, não saindo dos limites especificados, quando unidades similares forem permutadas entre equipamentos do mesmo tipo do fabricante.

O sistema de microondas deverá ser dimensionado considerando os seguintes parâmetros apresentados na tabela a seguir.

PARÂMETRO	ESPECIFICAÇÃO
Modelo de Análise de Propagação	<i>Vigants Barnet</i>
BER para Limiar de Recepção	10E ⁻⁶
Fator de Variação Climática (C)	02 (dependendo da área)
Modelo de Atenuação por Chuva	ITU
Região Climática CCIR	N
Temperatura Média	20° C

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Os equipamentos deverão utilizar no mínimo circuitos LSI, VLSA, MIC, HIC, MMIC, DSP, LNA, SAW, TCXO, VCO, PLL, CMOS, EPLD, SMD e outras tecnologias avançadas de integração, as quais deverão ser relacionadas pela CONTRATADA.

Deverá ser apresentado, quando da instalação, memória de cálculo do sistema de energia ofertado, comprovando que o mesmo está dimensionado para a autonomia exigida.

Todos os controles operacionais, tais como mostradores indicadores luminosos de estado sólido, pontos de testes e de monitoração, existentes nos equipamentos, devem situar-se na parte frontal, sendo devidamente identificados.

Os equipamentos rádio deverão possuir dispositivos de controle no painel frontal com sinalização através de dispositivos de estado sólido, de modo a permitir fácil monitoração de todos os pontos de medidas e configurações existentes.

Durante o funcionamento contínuo, os equipamentos não deverão apresentar aquecimento nocivo ou deformações permanentes, resultantes de fenômenos físicos ou químicos decorrentes de mau dimensionamento dos componentes ou uso de material inadequado.

Os equipamentos devem funcionar sem apresentar nenhum problema de desempenho nas faixas de temperatura e umidade indicadas em suas respectivas especificações técnicas.

ESPECIFICAÇÕES PARA OS RÁDIOS DIGITAIS:

As características aqui apresentadas são os requisitos mínimos necessários para o fornecimento do subsistema de rádio microondas, onde as Proponentes, dentro da sua solução de transmissão, se utilizarão rádios enlaces de microondas, sem a perda das funcionalidades e requisitos estabelecidos neste Projeto Básico.

As configurações dos equipamentos devem ser do tipo 1+1 protegida (*hot-stand-by*), apresentando filosofia *split*, com unidades interna (*indoor*) e externa (*outdoor*).

Os rádios e os sistemas de alimentação deverão ser abrigados em racks de 19 (dezenove) polegadas com ventilação forçada.

Os rádios microondas e seus acessórios devem ter um MTBF maior que 200.000 horas sendo que deverá ser apresentada uma tabela com todos os MTBF das unidades dos equipamentos.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

O equipamento deverá permitir montagem integrada entre a antena e a unidade externa.

Todos os rádios deverão estar interconectados (unidades indoor e outdoor) em seus respectivos sítios.

A interconexão entre a unidade interna (indoor) e a externa (outdoor) dos equipamentos deve ser realizada por meio de, no máximo, 2 (dois) cabos coaxiais na configuração (1+1).

As condições ambientais para operação dos equipamentos serão as seguintes:

Para unidade externa (outdoor): temperatura de -30°C a +55°C e umidade relativa de 8% a 100%;

Para unidade interna (indoor): temperatura de -5°C a +45°C e umidade relativa de 5% a 95%.

Os equipamentos rádio deverão ser interligados a MUX-PCM flexível e a rádio digital em nível de banda base, com total compatibilidade com estes sob os aspectos nível de sinal, impedância, codificação e taxa de transmissão. Os multiplexadores flexíveis terão configurações de modo a atender todas as necessidades de comunicação dos equipamentos de *housekeeping*, de acesso às interfaces de programação dos equipamentos (*drafting interfaces*) e outras que forem necessárias para operacionalização e gerenciamento do sistema.

A capacidade de transmissão prevista neste projeto será de N x E1 para 155 Mbps (SDH), podendo ser livremente configurado.

O equipamento deverá possuir obrigatoriamente 01 (um) *way side channel*, independente e a parte, de 2Mbps G.703.

A modulação será ser preferencialmente do tipo QPSK ou superior empregando o espaçamento de canal de acordo com a legislação vigente da ANATEL.

O equipamento deverá possuir, no mínimo 02 (duas) interfaces Ethernet 10/100Base TX.

A faixa de radiofrequência deverá ser devidamente autorizada e licenciada junto a ANATEL para a banda e a taxa de 155 Mbps.

A alimentação do equipamento será 24 a 60 VDC, positivo aterrado ou não.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

O equipamento deverá oferecer taxa de erro de bit (TEB ou BER) mínima de 10^{-6} , com um limiar de recepção garantido melhor que - 75 dBm.

Para TEB de 10^{-3} o rádio receptor deverá possuir um limiar de recepção garantido melhor que - 80 dBm.

O equipamento deverá oferecer um TEB Residual menor 10^{-9} , para as diversas capacidades de tráfego previstas.

O equipamento deverá dispor de processo de modulação robusta, de maneira a agir sempre preventivamente, evitando a ocorrência de erros de bit. Caso o processo de modulação não seja suficiente para a prevenção dos erros de bit, o equipamento deverá dispor de Código Corretor de Erro (FEC), com impedância de RF de 50 Ohm/desbalanceada.

O sistema deverá apresentar consumo máximo de potência de 200 Watts na configuração 1+1.

O desempenho do sistema deverá estar de acordo com a Recomendação ITU-T G.826.

O equipamento rádio deverá apresentar taxa dinâmica de CAG de no mínimo de 45 dB.

A perda de retorno de RF no terminal da antena deve ser maior ou igual a 15dB.

O equipamento deve oferecer ajuste de frequência de Tx e Rx sintonizável via *software*.

A estabilidade de frequência dos osciladores deve ser melhor que ± 10 ppm.

A impedância de FI deverá ser de 50 Ohm/desbalanceada, com conector tipo N.

A interface de banda básica será, no mínimo, HDB-3 conforme ITU-T G.703.

Impedância de entrada de 75 Ohms desbalanceada, conforme ITU-T G.703.

As características elétricas serão conforme ITU-T G.703.

Os aspectos de trabalho para *Jitter* e Wander serão conforme ITU-T G.823 e G.921.

Na configuração 1+1, o circuito acoplador deverá ser equipado com um filtro duplexador ou similar, com a finalidade de permitir uso de apenas uma antena em Tx e Rx, com as seguintes características mínimas:

Tempo de comutação na transmissão menor que 200 ms;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Modo de comutação, tipos automático e manual, selecionável via software;

Comutação de recepção tipo *hitless*;

Tempo de comutação na recepção menor que 40 ms.

Os equipamentos rádios devem suportar no mínimo os seguintes canais de serviços, com as características abaixo:

Canal digital, com capacidade mínima de 19,2 Kbps, interface tipo co-direcional, de acordo com ITU-T (par trançado);

Canal analógico, 04 fios, sinalização E&M, faixa 300 a 3400 Hz, 600 Ohms/balanceado, conforme ITU-T G.714.

O equipamento deve fornecer as seguintes informações através do respectivo sistema de gerenciamento:

Potência de Tx;

Frequência de Tx;

Nível de RF de Rx;

Frequência de Rx.

Caso ocorra alguma disfunção, esta deve ser exteriorizada. Cessada a causa da falha, a indicação de alarme deve desaparecer sem a necessidade de intervenção no equipamento, salvo no caso de existir indicação de memória.

Os equipamentos devem dispor de indicações separadas de alarmes para falha de transmissão e de recepção.

Os equipamentos devem dispor de alarme para indicar a interrupção de sinal de dados na recepção, gerando SIA.

Os equipamentos deverão possuir o controle automático da potência de transmissão (ATPC), devendo ainda permitir o ajuste manual de potencia de transmissão via software. Ambos devem ter faixa de operação de 15 dB no mínimo.

Identificação do Proprietário:

Inscrição serigrafada no corpo das repetidoras, em tamanho compatível com o painel frontal:

“CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO – CSM/MTel” ou

MINUTA DO EDITAL PARA CONSULTA PÚBLICA – SAMU – RADIOCOMUNICAÇÃO

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO – CECOM, para os respectivos órgãos.

Número de série do equipamento gravado em seu chassi ou fixado a ele por meio de etiqueta adesiva.

Número patrimonial do equipamento gravado em baixo relevo no chassi, por meio de processo computadorizado.

GERENCIAMENTO DOS EQUIPAMENTOS RÁDIO:

Deverá ser fornecida uma solução de gerência por meio da qual seja possível a configuração e testes de todos os rádios enlace por um centro de gerenciamento.

Esta solução deverá atender funções de autodiagnose, supervisão, gerenciamento, programação e comunicação. Os equipamentos rádio deverão disponibilizar as informações necessárias a estas funções.

O transporte de canal de serviço dos equipamentos rádio até o centro de gerenciamento deverá ser feito somente pelos canais de serviço dos rádios ofertados, não sendo permitida a utilização de canais externos aos enlaces.

Os equipamentos rádio deverão fornecer funcionalidades que atendam as funções de gerenciamento apontadas a seguir, bem como considerar que a estrutura de gerenciamento de rede, modelo de gerenciamento de informação, protocolos e interfaces aplicáveis, deverão estar em conformidade com as recomendações do ITU.

Gerenciamento de Falha: Gerenciamento de alarmes, monitoração de parâmetros, monitoração de alarmes externos e funções de controle remoto;

Gerenciamento de *Performance*: Monitoração de *performance* para todos os pontos terminais, gravação e relatório de eventos de *performance* para períodos de 15 minutos e 24 horas de monitoração, relatório de *performance* de eventos correntes ou recentes;

Gerenciamento de Configuração: Mapas topológicos da rede gerenciada, configuração de enlaces longos através de clique e arraste de mouse em uma interface amigável ao operador;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Gerenciamento de Segurança: Diferentes tipos de níveis de senha, permitindo diferentes níveis de gerência para diferentes operadores.

Os equipamentos rádio deverão oferecer informações ininterruptamente, de maneira que o controle e gerência de alarmes possam monitorar continuamente a situação de cada terminal remoto em seqüência e reportar qualquer anomalia. Os alarmes deverão ser separados em duas categorias: Majoritários e Minoritários. Os últimos deverão ser definidos como condição que não afete o tráfego ou a performance do equipamento.

ENERGIA PARA OS EQUIPAMENTOS RÁDIO:

O sistema de energia deverá ser dimensionado para atender a capacidade dos equipamentos rádio na configuração 1+1.

As baterias deverão operar em flutuação, através de fontes de corrente contínua (-48VCC).

As fontes de corrente contínua deverão ser com redundância de suas unidades retificadoras e com dispositivos de proteção, de maneira a garantir que, na falta de energia AC, o consumo seja desligado quando a tensão das baterias atingir o valor limite especificado, abaixo do qual o banco fica irrecuperável.

As baterias deverão ser tipo estacionárias (livres de manutenção) e o banco deverá ser dimensionado para atender o consumo na HMM (Hora de Maior Movimento) dos equipamentos rádio 1+1, durante um mínimo de 8 (oito) horas ininterruptas, com ou sem carga.

Todo equipamento deverá ser protegido contra sobretensão e contra sobrecargas.

INFRA-ESTRUTURA PARA OS EQUIPAMENTOS RÁDIO:

Deverá ser prevista a infra-estrutura necessária aos equipamentos rádio, tais como: torres para antenas, aterramento, alimentação AC, eventual adequação das estruturas as normas aplicáveis vigentes para torres autoportantes e/ou estaiadas para suportes de antenas microondas, etc.

Deverão ser previstos os cabos de conexão da unidade indoor a unidade outdoor dos rádios, esteiramento, eletrocalhas, disjuntores, mastros de fixação para o suporte das antenas, sistema de fixação das antenas nos suportes, ferramentas e acessórios para sua fixação na torre, antenas, linhas de transmissão, abraçadeiras,

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

conectores, kits de aterramento, e qualquer outro material necessário para instalação do sistema irradiante.

Deverá ser garantido o aterramento adequado do equipamento proposto no site, atendendo a todos padrões internacionais e brasileiros, por meio da norma brasileira de aterramento, a NBR-5419.

Deverão ser conectados os equipamentos, antena, linha de transmissão, da forma mais eficiente, a um ponto de terra equipontecializado e permanente, com uma resistência de terra inferior a 5 ohms. Medições de aterramento deverão ser feitas em cada site e incluídas como parte do relatório de aceitação.

ACEITAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS RÁDIO:

Deverá ser apresentada a lista completa de testes dos equipamentos, com detalhamento dos itens de teste, objetivos e procedimentos de teste.

Deverão ser apresentados os testes de campo.

No momento dos testes de campo, não serão permitidos reparos nos equipamentos. No caso de falha no equipamento, a unidade falha deverá ser substituída e os testes reiniciados. Deverá ser provida a quantidade necessária de equipamentos para corrigir as falhas precoces de equipamentos durante a instalação.

No momento dos testes de campo, os equipamentos devem estar pré-testados e todas as especificações de operação devem ser atendidas. Estes testes deverão ser certificados e os resultados apresentados, com os seguintes parâmetros deverão ser medidos:

Frequência do oscilador local e estabilidade de frequência dos transmissores e receptores;

Nível de potência de saída do transmissor;

Sensibilidade do receptor (nível de sinal recebido) para BER igual a 10^{-3} e 10^{-6} ;

Relatório de supervisão e funções de comunicação;

Limiar de recepção para BER 10^{-3} e 10^{-6} ;

Disponibilidade do Sistema.

Os testes de aceitação de campo, no mínimo, são os seguintes:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Medida de alimentação DC;

Todos pontos de teste, *built-in-measurements*, indicadores de *status* e alarmes;

Nível de potência de saída de transmissão na flange;

Nível de portadora de recepção;

Frequência do transmissor;

Medições de níveis do sistema e comparação com as especificações de projeto;

Teste de taxa de erro ponto-a-ponto, que deverá atender a 10^{-6} num período mínimo de 24 horas.

Durante os testes de aceitação de campo serão permitidos ajustes nos equipamentos, todavia nenhum reparo será autorizado. No caso de falha de alguma unidade, a mesma deverá ser substituída e os testes refeitos.

PROPAGAÇÃO DOS ENLACES DE RADIOFREQUÊNCIA (RF):

Deverá ser apresentado relatório técnico demonstrando desempenho satisfatório de acordo com as normas vigentes para cálculo de propagação em enlaces de microondas.

A seguir define-se a cobertura radioelétrica que o subsistema de rádio microondas deverá apresentar, e dentro da qual o sistema deverá proporcionar todos os recursos e funcionalidades descritas nesta especificação.

As premissas e definições utilizadas nesta especificação estão de acordo com as normas técnicas de modo a padronizar e tornar os perfis dos enlaces, a serem apresentados, comparáveis.

A cobertura do subsistema deverá ser provida por estações rádio digitais, conforme descrito nesta especificação, que serão instaladas em locais próprios públicos, preferencialmente, nos de propriedade das Forças Policiais. Para esta cobertura, serão definidos parâmetros de aferição e confiabilidades, tendo como base as necessidades operacionais.

Estudos de Propagação

A propagação de rádio do subsistema deverá ser avaliada e determinada, por meio de estudos teóricos de propagação eletromagnética, a fim de definir a instalação dos

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

enlaces de microondas digitais. Estes estudos deverão ser apresentados, bem como todos relatórios com os parâmetros utilizados para a realização dos estudos. Os pontos para a instalação dos sítios deverão ser resultados dos estudos de predição eletromagnética e das vistorias técnicas realizadas, a fim de se verificar a viabilidade e a adequação necessária em cada local, bem como para a definição do tipo de enlace a ser utilizado.

Todos os estudos de predição de cobertura deverão ser realizados utilizando-se modelos de propagação comprovados e bases de dados de relevo (altimetria) e de tipo de ocupação do terreno (morfologia), a fim de se obter modelos de propagação de sinais mais precisos.

Todos os estudos de propagação deverão ser assinados por Engenheiro devidamente registrado no CREA (Conselho Regional de Engenharia), anexados das respectivas ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

A CONTRATADA deverá entregar, junto com o Projeto de Instalação, os estudos de propagação devidamente assinados pelo engenheiro responsável, na seguinte conformidade:

Enlaces de Microondas: Relatório técnico, contendo cálculos e gráficos, discriminando:

Indicação da subfaixa de frequência de operação, licenciada, para estabelecimento do enlace adotando os valores designados pela ANATEL;

Confirmação de visada direta;

Verificação dos Pontos Críticos do percurso: deverão ser incluídos os possíveis pontos de reflexão, vegetação, edificações e outros obstáculos construídos pelo homem;

Determinação da altura e distância dos pontos críticos;

Determinação e confirmação dos perfis do enlace;

Determinação das coordenadas dos sítios;

Site Survey acompanhado do devido relatório de *Survey*;

Memorial de cálculos;

Cálculo de desempenho do enlace, para os índices requeridos;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Cálculo sistêmico incluindo interferência intra e extra Sistema.

Comprovação de Cobertura:

Após a instalação do subsistema, a CONTRATADA deverá realizar testes práticos de campo com o objetivo de comprovar o desempenho de propagação dos enlaces baseados nos estudos apresentados (cobertura radioelétrica e sua correspondência com os mapas de previsão de cobertura apresentados), devidamente acompanhados por integrantes do Corpo de Bombeiros e do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.

Os testes deverão utilizar critérios objetivos com um procedimento automatizado de aquisição das informações de nível de sinal ou taxa de erro de bit (BER – *Bit Error Rate*).

5. SUBSISTEMA DE RÁDIO REPETIÇÃO VHF

- 5.1. Esta especificação tem o objetivo de estabelecer os requisitos mínimos necessários à especificação técnica do Sistema de Rádio Repetição VHF da Secretaria de Saúde do Município de São Paulo.
- 5.2. O subsistema de rádio de repetição VHF é composto de equipamentos de radiocomunicação, estações digitais, repetidoras de alto-tráfego para comunicação local das redes de atendimento móvel de urgência, e sistemas irradiantes, que em conjunto tem a finalidade de retransmitir automaticamente os sinais modulados em padrão APCO-25 entre usuários da rede rádio, a fim de ampliar cobertura territorial entre os transceptores em uso no campo.
- 5.3. Complementando os rádios pertencentes ao subsistema de rádios microondas, e utilizando uma infra-estrutura de estações de telecomunicações existentes, serão instalados rádios VHF para cobertura da comunicação de voz e dados.
- 5.4. A interligação dos sistemas que compõem o subsistema de rádios microondas forma a espinha dorsal do Sistema de Telecomunicações, enquanto a Repetição VHF promovem a oferta de serviços de transporte da voz e podem ser utilizados para transmissão de dados de pequena capacidade.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

5.5. O Subsistema Rádio Repetição VHF faz parte do Sistema Digital de Telecomunicações, um sistema que será formado por componentes que serão interconectados e integrados, em conformidade com os requisitos mínimos estabelecidos para cada subsistema.

5.6. VISÃO GERAL:

5.6.1. O Subsistema de Rádio Repetição VHF, propõe todo fornecimento necessário aos equipamentos dos Rádios VHF que contemplam a implantação do Sistema de Radiocomunicação. Também, deverá ser previsto todo e qualquer serviço, mesmo que não listado, mas necessário ao perfeito funcionamento do sistema aqui descrito.

5.6.2. Serão apresentados a seguir, para o Subsistema de Rádio Repetição VHF, os detalhes e as principais funcionalidades, necessários a implantação da rede de radiocomunicação, em função das demandas apresentadas para projeto.

5.6.3. É um sistema composto de equipamentos de radiocomunicação, estações digitais, repetidoras para comunicação local das redes do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo e o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência do Município de São Paulo, sistema ininterrupto de energia elétrica e sistema irradiante.

5.6.4. Os rádios deverão operar estritamente de acordo com as normas e resoluções da ANATEL e Ministério das Comunicações (MINICOM), sendo também aplicáveis às recomendações da ITU-T e ITU-R, bem como outros órgãos reguladores, porém as normas da ANATEL irão prevalecer.

5.6.5. Todas as frequências a serem utilizadas pelos rádios desta especificação, deverão estar licenciadas para funcionamento junto a ANATEL e será de responsabilidade da CONTRATADA reservar, cadastrar e recolher taxas junto a ANATEL para estas frequências, seguindo os trâmites apresentados nos itens a seguir.

5.6.6. Projeto de Licenciamento das Frequências:

5.6.6.1. A CONTRATADA deverá elaborar em nome da CONTRATANTE, o projeto de licenciamento das frequências em VHF e apresentá-lo a ANATEL para aprovação. Tal atividade compreende:

5.6.6.1.1. Atualizar, regularizar e obter licença de operação, junto a ANATEL, quanto as frequências radioelétricas na faixa de VHF, para serviço limitado em estações de

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

rádio digitais, a serem colocadas em uso para o Corpo de Bombeiros e o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.

- 5.6.6.1.2. Regularizar os dados cadastrais das estações de rádio, junto a ANATEL, tais como: frequências de operação, endereços, tipos de antenas usadas, altura de antenas, cota altimétrica, coordenadas geográficas, potência de cada equipamento, e outros dados necessários.
- 5.6.6.1.3. O projeto deverá abranger todas as frequências e equipamentos de rádio, sujeitos à legalização, do Corpo de Bombeiros e do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.
- 5.6.6.1.4. Ficará a cargo da CONTRATADA o levantamento de dados para a realização do Projeto Básico nos moldes SITAR.

5.7. COMPOSIÇÃO DO SISTEMA:

- 5.7.1. Deverá ser previsto o fornecimento de todos os materiais, serviços e documentos constantes nesta especificação e necessários à instalação de equipamentos, destinados à implantação da rede de radiocomunicação.
- 5.7.2. Os equipamentos de rádio deverão ser preferencialmente instalados em estações próprias das Forças Polícias do Estado de São Paulo ou em outras localidades conforme a conveniência do projeto e o interesse da administração pública.
- 5.7.3. Este Subsistema de Rádio Repetição VHF será formado por uma rede de rádios repetidores de alto tráfego.
 - 5.7.3.1. Os subsistemas rádio repetidores são caracterizados pela utilização de duas frequências, onde uma frequência se destina à transmissão dos transceptores móveis (viaturas do Corpo de Bombeiros ou ambulâncias do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência), transceptores portáteis (rádios portáteis) e estações rádio base fixas (transceptores fixos) para um repetidor localizado em local geograficamente privilegiado, enquanto a outra frequência serve para transmissão do repetidor em direção às unidades transceptoras móveis, portáteis e fixas (estações rádio base).
 - 5.7.3.2. A estação repetidora VHF aumenta a área de cobertura entre rádios portáteis, móveis e fixos, isto por que está localizada em estruturas altas (geograficamente

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

privilegiadas). Estas repetidoras operam em modos *full-duplex* e *half-duplex*, recebendo e transmitindo sinais ao mesmo tempo em frequências distintas.

- 5.7.3.3. Os rádios transceptores (fixos, móveis e portáteis) operam normalmente, em modo *half-duplex*. Um usuário originador aciona o PTT (*Push To Talk*) e transmite em frequência diferente da recepção.
- 5.7.3.4. Um requisito primordial e necessário para o sistema repetição VHF é sua compatibilidade com o padrão APCO-25 para uso entre os transceptores no campo.
- 5.7.4. O Subsistema de Repetição VHF deverá ter as características funcionais e oferecer os recursos operacionais descritos nesta especificação, dentro da área de cobertura do sistema especificada no item Cobertura de Radiofrequência (RF), com uma configuração mínima de equipamentos por área de serviço de cada Centro de Operações, a fim de prover a cobertura eletromagnética exigida.
- 5.7.5. Para cada sítio de propagação deverá ser prevista interface para acoplagem das estações repetidoras ao rádio enlace de microondas.
- 5.7.6. Como parte do sistema de radiocomunicação, prevê-se o fornecimento de novos containeres, para acomodarem além dos equipamentos aqui citados, eventuais outros itens associados aos outros sistemas.
- 5.7.7. Deverão ser previstas Estações Repetidoras Digitais VHF, com operação na devida subfaixa, para cada sítio de repetição, em quantidades obedecendo a seguinte forma:
- 5.7.7.1. 02 (duas) estações repetidoras em operação na subfaixa 2 (Corpo de Bombeiros):
- 5.7.7.1.1. 01 (uma) com função titular, denominada – [nome]-T1CB.
- 5.7.7.1.2. 01 (uma) com função reserva, denominada – [nome]-R1CB.
- 5.7.7.2. 02 (duas) estações repetidoras em operação na subfaixa 2 (SAMU):
- 5.7.7.2.1. 01 (uma) com função titular, denominada – [nome]-T1SM.
- 5.7.7.2.2. 01 (uma) com função reserva, denominada – [nome]-R1SM.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

5.7.8. Deverão ser previstos Sistemas Irradiantes VHF completos, com operação nas devidas subfaixas, com previsão de acomodação de todas as repetidoras novas e eventuais remanejadas.

5.7.9. Como parte do sistema de radiocomunicação, poderá ser necessário o fornecimento de novos containeres, para acomodarem além dos equipamentos aqui citados, eventuais outros itens associados aos outros sistemas.

5.7.10. Áreas de Serviço:

5.7.10.1. Corpo de Bombeiros:

5.7.10.1.1. Deverá ser prevista uma quantidade mínima de sítios de repetição para atendimento das Redes do Corpo de Bombeiros, seguindo a seguinte distribuição regional:

5.7.10.1.1.1. Região da Capital, com cobertura das regiões operacionais das seguintes localidades de Grupamentos de Bombeiros:

5.7.10.1.1.1.1. 1º Grupamento de Bombeiros (1GB-Centro-Sul).

5.7.10.1.1.1.2. 2º Grupamento de Bombeiros (2GB-Norte).

5.7.10.1.1.1.3. 3º Grupamento de Bombeiros (3GB-Leste).

5.7.10.1.1.1.4. 4º Grupamento de Bombeiros (4GB-Oeste).

5.7.10.2. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU):

5.7.10.2.1. Deverá ser prevista uma quantidade mínima de sítios de repetição para atendimento das Redes Operacionais do SAMU, seguindo a seguinte distribuição regional:

5.7.10.2.1.1. Região da Capital, com cobertura das regiões operacionais:

5.7.10.2.1.1.1. Zona Norte.

5.7.10.2.1.1.2. Zona Sul.

5.7.10.2.1.1.3. Região Sudeste.

5.7.10.2.1.1.4. Zona Leste.

5.7.10.2.1.1.5. Centro / Zona Oeste.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

5.7.11. Sítios de Repetição com Controle Inteligente VHF:

5.7.11.1. Para obtenção das Áreas de Serviço pretendidas pelos Órgãos envolvidos, estão sendo disponibilizados os sítios listados nas tabelas. A definição de utilização de qualquer um dos sítios, que estão sendo indicados como local possível para utilização, será de responsabilidade da CONTRATADA, em consonância com seu projeto de cobertura de rádio repetição.

5.7.11.1.1. Sítios para Repetição VHF da Região da Capital

SÍTIO DE REPETIÇÃO VHF	COORDENADAS	
	Latitude	Longitude
SABESP Itaim Paulista	23°30'20"	46°23'41"
Pico do Jaraguá	23°27'20"	46°45'59"
Corpo de Bombeiros da Santa Cruz	23°35'48"	46°38'11"
COBOM	23°33'06"	46°37'56"
COPOM	23°31'54"	46°38'01"
CPA / M2	23°37'36"	46°39'43"
Corpo de Bombeiros do Jabaquara	23°39'15"	46°38'16"
Autódromo de Interlagos	23°42'07"	46°42'04"
CPA / M5 (16°BPM/M)	23°33'39"	46°44'43"
CPA / M4	23°31'23"	46°31'05"
Arthur Alvim	23°32'29"	46°29'26"
Parelheiros (Eng Marsillac)	23°53'08"	46°44'35"
FURNAS	23°38'05"	46°24'43"
Vila Rica (41° Distrito Policial)	23°34'46"	46°31'02"

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

SÍTIO DE REPETIÇÃO VHF	COORDENADAS	
	Latitude	Longitude
HPM – Hospital da Polícia Militar	23°28'12"	46°37'06"
SAMU Leste 2 – Sapopemba	23°31'24"	46°36'06"
SAMU Norte – Casa Verde	23°30'03"	46°38'57"
SAMU Oeste – Paulista	23°33'27"	46°39'37"
SAMU – Bom Retiro	23°31'29"	46°38'53"
2ª CIA – 2º BPM/M	23°29'48"	46°26'30"
Vila Diva – 2ª CIA – 21ºBPM/M	23°34'24"	46°33'28"
CPA / M3	23°31'38"	46°35'34"
1ºCIA – 8ºBPM/M	23°33'00"	46°34'03"
9ºBPM/M – Casa Verde	23°29'12"	46°37'03"
Hospital Pedreira – SUL II	23°40'50"	46°40'33"

5.7.11.2. Estes são os sítios para um estudo de cobertura para os Sistemas de Repetição de Controle Inteligente VHF. Deverão ser apresentados os mapas dos estudos de predição de cobertura comprovando o atendimento aos requisitos descritos nesta especificação. Caso a configuração de sítios de repetição apresentada acima seja insuficiente para o atendimento aos critérios de cobertura solicitados, deverá ser elaborada uma nova configuração de sítios de repetição, respeitando a configuração mínima especificada.

5.7.11.3. Deverão ser previstas as conexões física e lógica de todos os subsistemas deste projeto, com os equipamentos de rádio digital, nas localidades descritas para que estes atuem de forma integrada.

5.7.12. Mapeamento e Configuração do Sistema

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

5.7.12.1. Qualquer que seja o projeto de sistema de radiocomunicação, o elemento primário é o mapeamento das redes de rádios operacionais. A canalização do sistema digital com controle inteligente, objeto deste fornecimento, depende da configuração deste mapeamento, assim, as proponentes deverão analisar e tomar conhecimento das redes operacionais, uma vez que, cada Órgão possui diferente forma de atuação e operação.

5.7.12.2. Assim, cada proponente, deverá apresentar a sua solução de atendimento às redes e a configuração do sistema, levando-se em consideração a distribuição das redes operacionais, dentro da área de cobertura da região da Capital de São Paulo.

5.7.13. Levantamentos de Infra-Estruturas

5.7.13.1. As empresas interessadas em participar deste processo licitatório deverão visitar os locais indicados, a fim de verificar a infra-estrutura existente e levantar as necessidades em cada local, devendo as visitas técnicas e/ou vistorias ser previamente agendadas.

5.7.13.2. Por esta visita, será emitido um atestado comprovando sua realização e que tomou total conhecimento das necessidades de infra-estrutura de cada local.

5.8. CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS E TÉCNICAS:

5.8.1. Esta especificação técnica tem o objetivo de fixar os parâmetros técnicos para a aquisição de Estações Repetidoras Digitais, de alto tráfego, do tipo RT (cruzada), que receberão sinais na frequência 01 e retransmitirão na frequência 02, faixa de VHF banda alta, com modulação digital, para emprego em redes convencionais de radiocomunicação dos órgãos envolvidos, de acordo com as normas TSB-102 da TIA. Objetiva também, a fixação de parâmetros técnicos para a aquisição de Módulo Controlador Inteligente (MCI), de alto tráfego, na faixa de VHF, para controle das comunicações entre os Terminais Rádio (fixos, móveis e portáteis) com as Consoles de Despacho.

5.8.2. A operação na subfaixa 2 de frequência, dentro do espectro de VHF, será dimensionada de 164 MHz a 174 MHz.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 5.8.3. Dessa forma, o sistema de repetição VHF deverá ser projetado e ter a capacidade de operação na subfaixa de modo a garantir todas as funcionalidades aqui descritas para o atendimento de todos os usuários de rádio digitais inteligentes. Isso se aplica às estações repetidoras e também ao sistema irradiante, o qual deverá ser dimensionado respeitando-se a subfaixa de operação das repetidoras em cada sítio de repetição.
- 5.8.4. Tendo em vista a utilização de diversas repetidoras em cada sítio de repetição, e com o objetivo de otimizar e minimizar a quantidade de antenas, deverão ser utilizados combinadores para permitir que múltiplas repetidoras, que operem na mesma subfaixa, compartilhem a mesma antena na transmissão.
- 5.8.5. Da mesma forma, os multiacopladores deverão permitir que múltiplas repetidoras, que operem na mesma subfaixa, compartilhem a mesma antena na recepção.
- 5.8.6. Nos casos, em que exista apenas uma repetidora em determinado sítio e determinada subfaixa de operação, deverá utilizar-se um duplexador para permitir o compartilhamento de uma mesma antena para transmissão e recepção.
- 5.8.7. Para atender as necessidades do sistema de repetição VHF, a antena deverá ser do tipo monopólo vertical (ou unidirecional), ou colinear por arranjo de dipolos, ambos os tipos com *down tilt* elétrico, constituída de dipolos encapsulados em material anticorrosivo, do tipo fibra de vidro, com proteção contra descargas atmosféricas.
- 5.8.8. Características Básicas do Sistema:
- 5.8.8.1. O Subsistema de Repetição VHF será o responsável por prover a cobertura radioelétrica definida nesta Especificação Técnica, permitindo o emprego rápido e eficaz proporcionados por um Sistema de Radiocomunicação Digital, através de comunicações de voz, e compatíveis com os parâmetros referentes à identificação eletrônica dos rádios transceptores (fixo, móvel e portátil), verificação se o rádio está ligado ou desligado, chamada de emergência e chamada de alerta.
- 5.8.8.2. O subsistema deverá prover cobertura eletromagnética de acordo com as necessidades do Corpo de Bombeiros e do SAMU.
- 5.8.9. Estações Repetidoras Digitais VHF com Controle Inteligente:
- 5.8.9.1. Componentes Básicos do Sistema:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 5.8.9.1.1. Tem por finalidade estabelecer a comunicação, através de ondas eletromagnéticas de RF, entre os rádios digitais (fixos, móveis e portáteis) em campo e também com o Sistema Digital de Rádio-Despacho, fazendo uso de 01 (um) Módulo Controlador Inteligente – MCI.
- 5.8.9.1.2. O MCI deverá permitir as comunicações entre os equipamentos dos diversos Grupos de Conversação, através de Técnicas de Comutação Automática de Canais e Endereçamento Digital, nos modos de Comunicação de Grupo, Comunicação Geral, Comunicação Privativa individual entre duas unidades de um mesmo Grupo de Conversação ou não, interfaceamento com a Rede Rádio Microondas, bem como, com a Rede Telefônica Pública Comutada (RTPC), devendo ser compatível, em relação aos padrões eletrônicos de sinalização, com o padrão APCO-25.
- 5.8.9.1.3. A Estação Repetidora Digital VHF com Controle Inteligente deverá ter a seguinte composição mínima:
- 5.8.9.1.3.1. Módulo de transmissão e módulo de recepção montado em gabinete apropriado padrão 19 polegadas.
- 5.8.9.1.3.2. Módulo de fonte de alimentação 110 VCA a 220 VCA, 60 Hz, com comutação automática para baterias em caso de falta de energia elétrica CA, com capacidade suficiente para carregar as baterias e mantê-las em flutuação.
- 5.8.9.1.3.3. Manual técnico de operação detalhada, em língua portuguesa.
- 5.8.9.1.4. A Estação Repetidora Digital VHF com Controle Inteligente deverá obedecer as seguintes características operacionais básicas:
- 5.8.9.1.4.1. Operação na faixa de VHF (164 MHz a 174 MHz), nos modos *Full-Duplex* e *Half-Duplex*.
- 5.8.9.1.4.2. Operação contínua em regime de alto tráfego, ou seja, 100% do tempo em transmissão.
- 5.8.9.1.4.3. Equipamento modular.
- 5.8.9.1.4.4. Operação no modo digital com controle inteligente de acordo com o padrão APCO Projeto 25.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 5.8.9.1.4.5. Geração de frequência por meio de sintetizador.
- 5.8.9.1.4.6. Permitir ser controlada pelo sistema de controle de sinalização e alocação automática de canais de comunicação do MCI, possuindo todos os circuitos de interface e cabos necessários.
- 5.8.9.1.4.7. Permitir que o MCI disponibilize um canal de RF para operar como canal de controle ou como canal de voz, sem a necessidade de reprogramação ou alteração de seus parâmetros operacionais.
- 5.8.9.1.4.8. Interligação com as consoles do Centro de Operações do Corpo de Bombeiros e do Centro de Comunicação do SAMU, preferencialmente por meio dos rádios de microondas, interfaces com comandos por sinalização digital apropriada.
- 5.8.9.1.4.9. O equipamento deverá operar com o padrão de encriptação digital “APCO-25 DES-OFB”.
- 5.8.9.1.4.10. A Estação Repetidora deverá ter a capacidade de realizar autoteste e autodiagnóstico periodicamente. No caso de uma falha grave durante uma operação, esta falha deverá ser armazenada na memória da Repetidora que permita ao técnico consultar o registro de ocorrências conectando-se um microcomputador local.
- 5.8.9.1.4.11. A Estação Repetidora deverá possuir no painel frontal botões e *leds* (diodo emissor de luz) para auxiliar o técnico durante as ações de manutenção.
- 5.8.9.1.4.12. No painel frontal da Estação Repetidora, deverá haver um módulo de controle contendo leds para auxiliar o técnico na imediata identificação do defeito. A autodiagnose deverá ser realizada por meio de alertas sonoro e/ou visual. Deverá sinalizar por meio de *leds*, no mínimo, as seguintes falhas:
- 5.8.9.1.4.12.1. Amplificador de potência de RF;
- 5.8.9.1.4.12.2. Indicação de falha no receptor;
- 5.8.9.1.4.12.3. Indicação de que a frequência de operação não está ajustada corretamente;
- 5.8.9.1.4.12.4. Indicação de falha na fonte de alimentação;
- 5.8.9.1.4.12.5. Indicação de falha na interface de comunicação.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 5.8.9.1.4.13. Os parâmetros eletrônicos de modulação digital e sinalização das Estações Repetidoras Digitais deverão ser os definidos na Interface Aérea Comum (CAI) compatível com o padrão do Projeto APCO-25 da Associação de Oficiais de Comunicação de Segurança Pública (APCO – *Association of Public Safety Communications Officials*) e publicado na norma TSB-102, séries da TIA/EIA e complementares, a fim de permitir a compatibilidade no modo digital entre rádios digitais de diversos fabricantes.
- 5.8.9.1.4.14. A estação repetidora especificada deverá se integrar, operando em modo analógico, com os transceptores analógicos do sistema convencional, através das Consoles de Operação descritas neste Edital, mantendo a conformidade técnica e operacional da rede de radiocomunicação do Corpo de Bombeiros da Região Metropolitana de São Paulo, no caso de atuação conjunta com as Unidades de Bombeiros das cidades do entorno de São Paulo.

5.8.9.2. Características Eletrônicas Básicas:

- 5.8.9.2.1. A Estação Repetidora Digital VHF deverá obedecer as seguintes características eletrônicas básicas:

- 5.8.9.2.1.1. Banda de Operação de 164 MHz a 174 MHz.
- 5.8.9.2.1.2. Espaçamento de canais: 12,5 / 20 / 25 kHz com programação dentro da faixa acima.
- 5.8.9.2.1.3. Tecnologia baseada em microprocessador, construção modular e 100% estado sólido.
- 5.8.9.2.1.4. Programação de frequência: por sintetizador, dotado de memória programável e reprogramável externamente por meio de computador PC com software apropriado.
- 5.8.9.2.1.5. Proteção contra:
- 5.8.9.2.1.5.1. Sobreensão de alimentação;
- 5.8.9.2.1.5.2. Inversão de polaridade;
- 5.8.9.2.1.5.3. Variação de impedância de RF por descasamento de antena;
- 5.8.9.2.1.5.4. Acionamento contínuo do transmissor por tempo programável via software;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

5.8.9.2.1.5.5. Excesso de potência do transmissor.

5.8.9.2.1.6. Autodiagnose por alerta sonoro e/ou visual.

5.8.9.2.2. Características Eletrônicas de Transmissão:

5.8.9.2.2.1. Potência de saída: mínima, de 100 Watts nominais com possibilidade de redução por meio de software, sem degradação das características.

5.8.9.2.2.2. Atenuação de emissão espúrios: melhor que 70 dBc.

5.8.9.2.3. Características Eletrônicas de Recepção:

5.8.9.2.3.1. Sensibilidade (modo digital): 0,35 μ V (microvolt), ou melhor, para 5% de taxa de erro de bit (BER).

5.8.9.2.3.2. Rejeição de canal adjacente (Seletividade): - 60 dB, ou melhor.

5.8.9.2.3.3. Rejeição de intermodulação: - 80 dB, ou melhor, em modo digital.

5.8.9.2.3.4. Rejeição de espúrios e imagem: - 100 dB, ou melhor.

5.8.9.2.4. Características Mecânicas e Gerais:

5.8.9.2.4.1. O equipamento deverá ser montado em gabinete padrão 19 (dezenove) polegadas, à prova de corrosão, umidade e vibrações mecânicas, podendo se também montado de forma sobreposta em rack de 19 polegadas.

5.8.9.2.4.2. Fixação do número de série de fabricação do equipamento no gabinete e de placa rígida com inscrição indelével correspondente ao órgão mantenedor.

5.8.9.2.4.3. Sistema de controle montado internamente no bastidor com todas as funções de testes operacionais e ajustes ao alcance do técnico.

5.8.9.2.4.4. Circuitos impressos banhados e protegidos contra corrosão.

5.8.9.2.4.5. Cabeações (se houver) protegidas contra umidade em comprimento suficiente para instalação.

5.8.9.2.4.6. Dissipação térmica compatível com o calor gerado pelo equipamento.

5.8.9.2.4.7. Ventilação adequada nos módulos para não ocorrer degradação de características.

5.8.9.2.5. Identificação do Proprietário:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 5.8.9.2.5.1. Inscrição serigrafada no corpo das repetidoras, em tamanho compatível com o painel frontal: “CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO – CSM/MTel” ou SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO – CECOM, para os respectivos órgãos.
- 5.8.9.2.5.2. Número de série do equipamento gravado em seu chassi ou fixado a ele por meio de etiqueta adesiva.
- 5.8.9.2.5.3. Número patrimonial do equipamento gravado em baixo relevo no chassi, por meio de processo computadorizado.
- 5.8.9.3. Sistema de Controle de Sinalização e Alocação Automática de Canais de Comunicação:
- 5.8.9.3.1. Sistema de Controle de Sinalização e Alocação Automática de Canais de Comunicação, incluindo Unidade de Interfaceamento com a Rede Telefônica Pública.
- 5.8.9.3.2. Sistema de Monitoração e Controle Estatístico de Ocupação dos Canais de Comunicação integrado ao sistema convencional.
- 5.8.9.3.3. Requisitos Funcionais e Recursos do Sistema:
- 5.8.9.3.3.1. Todos equipamentos considerados vitais ao sistema devem ser redundantes, para operar no modo *hot-stand-by*, a fim de que o mesmo não seja interrompido, em caso de falhas.
- 5.8.9.3.3.2. A fim permitir recursos de confiabilidade nos sítios de repetição, o canal de controle deve ser redundante, ou seja, o sistema deverá permitir que, além do canal de controle designado, possam ser programadas outras repetidoras com função de assumir em caso de falha do canal de controle principal. Esta designação deve ser automática e transparente aos usuários do sistema.
- 5.8.9.3.3.3. Para permitir outros recursos de confiabilidade nos sítios de repetição o controlador de sítio deve ser redundante, ou seja, no caso de falha do controlador principal o controlador reserva deve assumir sua função sem que a capacidade de comunicação seja perdida.
- 5.8.9.3.3.4. O Sistema de Sinalização deve possibilitar o uso otimizado dos canais de comunicação / frequências disponíveis para o sistema permitindo de modo

MINUTA DO EDITAL PARA CONSULTA PÚBLICA – SAMU – RADIOCOMUNICAÇÃO

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

inteligente, segundo o conceito de fila de espera (única e automática) e prioridade de usuário, o acesso de qualquer unidade filiada ao sistema.

- 5.8.9.3.3.5. As unidades, dentro da área de cobertura do sistema, deverão enviar automaticamente a identificação individual de sua unidade, a identificação do seu grupo para o Controlador Central, sem a intervenção do operador, toda a vez que a unidade é ligada, quando muda de grupo, quando se desloca de um sítio de repetição para outro.
- 5.8.9.3.3.6. O sistema deve cancelar automaticamente o registro de unidade, quando a mesma se desloca para um novo sítio de repetição e quando o sistema determina que a unidade está fora da área de cobertura.
- 5.8.9.3.3.7. O sistema deve ter a capacidade de designar canais de voz somente nos sítios de repetição onde se encontram os membros ativos que participam da mesma chamada de grupo, otimizando assim canais de voz em outros sítios.
- 5.8.9.3.3.8. A unidade de rádio deverá ser capaz de continuar enviando, através do canal de controle, a solicitação de canal de operação automaticamente, por um período de tempo, até que o sistema acuse o recebimento da chamada.
- 5.8.9.3.3.9. Todas as unidades, dentro da área de cobertura do sistema, ao serem ligadas, devem buscar e monitorar o Canal de Controle de Sinalização. A designação de Grupos de Conversação, Sinalizações de Chamadas Privadas, bem como Sinalização de Chamadas Especiais será difundida pelo sistema para todas as unidades que estejam monitorando o Canal de Controle de Sinalização. A solicitação para serviços (chamadas de grupo e outras) a partir de unidades ainda não designadas a um Canal de Conversação será transmitida pela unidade solicitante como *bursts* (palavras) de dados através do Canal de Controle de Sinalização, compatível com o padrão APCO-25.
- 5.8.9.3.3.10. O sistema de sinalização deverá atender às necessidades atuais e futuras da área quanto à Capacidade de Endereçamento, possuindo no mínimo, 15.000 identificações (endereços) individuais (ID) e, no mínimo, 1.000 grupos de conversação, sendo que cada grupo de conversação deverá incluir toda e qualquer identificação (endereço) individual (ID).

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 5.8.9.3.3.11. Através do canal de controle as unidades de rádio (em campo) devem filiar-se para acesso a Canais de Comunicação. Um canal de comunicação que não esteja sendo utilizado deve ser identificado através do sistema de sinalização, direcionado às unidades ou grupos solicitantes. A designação de Canais de comunicação deverá ser feita de acordo com as Prioridades ou Designação de Grupos definidos pelo sistema.
- 5.8.9.3.3.12. O Sistema de Sinalização deve permitir um mínimo de 05 (cinco) níveis de prioridade para Grupos de Conversação. A sinalização de acesso ao sistema deve estar de acordo com o nível de prioridade envolvida.
- 5.8.9.3.3.13. Chamadas de Grupo, Chamadas de Interconexão Telefônica devem ser estabelecidas de acordo com os níveis de prioridade.
- 5.8.9.3.3.14. Chamadas de Grupo e Chamadas Privadas com mesmo nível de prioridade devem ser atendidas no modo *First in - First out* (primeiro a entrar - primeiro a sair).
- 5.8.9.3.3.15. Chamadas de Interconexão Telefônica com mesmo nível de prioridade devem ser atendidas no modo *First in - First out*. Se houver chamadas de Despachador (Chamadas de Grupo ou Chamadas Privadas) e Chamadas de Interconexão Telefônica com mesmo nível de prioridade, as chamadas de Despachador devem ter prioridade sobre as de Interconexão Telefônica.
- 5.8.9.3.3.16. O sistema deverá permitir interconexão com a rede telefônica pública ou privada, no sentido da rede telefônica - transceptor e vice-versa, desde que o transceptor esteja equipado e programado para acessar tal função. Quando uma chamada for iniciada a partir da rede telefônica, o sistema deverá procurar automaticamente o transceptor entre os sítios, realizando a interconexão. Neste caso, o originador da chamada não deverá precisar saber em qual sítio o transceptor está localizado para fazer a ligação.
- 5.8.9.3.3.17. Caso o MCI se apresente totalmente ocupado, as unidades solicitantes serão, automaticamente, dispostas em uma Fila de Espera de acordo com os níveis de prioridade preestabelecidos. A Fila de Espera fará com que o Sistema designe, automaticamente, sem que o usuário faça nova chamada, Canais de Comunicações à medida que os mesmos se tornem disponíveis, e de acordo

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

com os níveis de prioridade. Se diferentes Grupos de Conversação com o mesmo nível de prioridade estiverem na Fila de Espera, estes terão Canais de Comunicação designados no modo *First in - First out*.

- 5.8.9.3.3.18. O protocolo da Fila de Espera irá processar e designar canais para as unidades solicitantes que tenham estado recentemente em conversação (Usuário Recente) antes de processar e designar canais para unidades que estavam em silêncio. O resultado desejado é o de não fragmentar conversações recentes através de quaisquer atrasos que possam ocorrer por novo usuário requisitando um canal.
- 5.8.9.3.3.19. O Sistema de Sinalização deverá providenciar uma Chamada de Retorno, automaticamente, quando a unidade se colocar no sistema de Fila de Espera. A unidade que requisitou um canal deve ser notificada, automaticamente, pelo sistema quando este designar à unidade um canal. O sistema forçará a unidade de campo a emitir um alerta audível, específico para re-chamada, e a unidade automaticamente acessará o canal designado. O canal ficará então reservado por um curto período de tempo que permita a unidade requisitante ativar o PTT. Os membros integrantes do Grupo de Conversação serão automaticamente designados para o canal de voz. Este processo deve ser utilizado por todas as unidades que façam algum tipo de chamada.
- 5.8.9.3.3.20. O Sistema de Sinalização deve permitir agrupar qualquer combinação de Grupos de Conversação, em um grupo de nível superior para Chamadas de Múltiplos Grupos de Conversação. Estes Grupos de Conversação múltiplos permitirão a consolidação de conexões oriundas de quaisquer Grupos dentro do Sistema. Grupos de Conversação múltiplos podem ser configurados para interromper chamadas de Grupos de Conversação ou aguardar que cesse o tráfego. As unidades no campo deverão estar aptas a responder a Chamadas de Grupos de Conversação Múltiplos sem a necessidade de o usuário mudar sua filiação a seu Grupo de Chamada, ou se necessário o Despachador efetuará esta mudança através de um comando de re-agrupamento através da Console de Operação.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 5.8.9.3.3.21. Cada unidade enviará sua discreta e única identificação (ID) ao sistema a cada transmissão.
- 5.8.9.3.3.22. O Sistema de Sinalização deve prever a mudança de afiliação de Grupo das Unidades em Campo. Para isso, sempre que uma unidade de campo esteja ligada, esteja operando no sistema e esteja na área de cobertura do mesmo, qualquer mudança de afiliação de Grupo de Conversação pela unidade de campo, automaticamente sinalizará para o Sistema a identificação de sua unidade e atual afiliação.
- 5.8.9.3.3.23. O Sistema de Sinalização fará uma atualização constante das afiliações dos Grupos de Conversações, retransmitindo constantes identificações nos canais para as unidades de campo. As unidades de campo deverão monitorar esta sinalização para reforçar a sua afiliação, de modo que, as unidades que forem ativadas durante uma conversação, ou que saiam da área de cobertura e depois retornem, utilizem este processo para se afiliarem imediatamente com seus respectivos Grupos.
- 5.8.9.3.3.24. O Sistema de Sinalização deverá permitir que as unidades de campo (equipadas com a facilidade de interconexão telefônica) tenham a capacidade de acessar o Sistema de Telefonia Pública.
- 5.8.9.3.3.25. Canais equipados com Interconexão Telefônica devem ser compartilhados com canais para comunicações de Radio Despacho de Grupos de Conversação, através do uso de um algoritmo de software. O Supervisor do Sistema deve ter a capacidade, através do Terminal de Gerenciamento do Sistema, de fixar ou mudar, quando necessário, os recursos oferecidos aos Grupos de Conversações e o sistema de interconexão destes canais.
- 5.8.9.3.3.26. O MCI deve prever a desconexão da repetidora de controle ou de voz, no momento em que detectar uma portadora de RF não autorizada interferindo na mesma.
- 5.8.9.3.3.27. Em condições normais de comunicação, isto é, quando não houver fila de espera, o processo de atribuição de um canal de operação (canal livre) deve ser menor que 500 (quinhentos) milisegundos, após a tecla PTT (aperte para falar) do transceptor ter sido pressionada por qualquer usuário.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 5.8.9.3.3.28. Deve permitir a desabilitação de qualquer unidade operacional em campo. O rádio desabilitado não deve transmitir ou receber nenhuma comunicação. A função de desabilitação deve ser ativada enquanto a unidade em campo se encontra dentro da sua área de cobertura no sistema. Com o objetivo de preservar o desempenho do sistema, este processo não deverá usar nenhum canal de voz.
- 5.8.9.3.3.29. O comando de desabilitação da unidade deverá ser enviado pelo canal de controle e a unidade a ser desabilitado deve enviar ao sistema um sinal confirmando que a sua desabilitação foi bem sucedida. Caso não ocorra a desabilitação, o sistema deverá continuar enviando automaticamente o comando de desabilitação até que esta unidade venha a tentar acessar o sistema.
- 5.8.9.3.3.30. Uma unidade desabilitada somente pode ser habilitada novamente pelo supervisor do sistema.
- 5.8.9.3.3.31. Se a unidade a ser desabilitada não estiver na área de cobertura do sistema no momento que é acionada a função, o sistema deve ter capacidade de desabilitar rapidamente a unidade quando a mesma entrar na área de cobertura.
- 5.8.9.3.3.32. O Sistema de Sinalização deve permitir aos rádios autorizados a realização de Chamadas Privadas entre si. Este modo deve permitir que duas unidades tenham uma conversação de modo que nenhum outro usuário do Sistema possa monitorar ou ser informado de que a chamada está sendo solicitada.
- 5.8.9.3.3.33. O sistema deve possuir a capacidade de interligação com os sistemas convencionais analógicos existentes na região. Assim, além das interfaces necessárias ao projeto, deverão ser previstas, pelo menos, 10 (dez) interfaces para integração dos sistemas convencionais analógicos aos grupos de conversação do sistema digital com controle inteligente.
- 5.8.9.3.4. Qualquer unidade de rádio deverá ter a capacidade de ser programada para ser um usuário de um Grupo de Conversação a qualquer tempo.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 5.8.9.3.5. Todas as unidades de rádio, bem como as Consoles de Despacho, poderão ser registradas em qualquer endereço de Grupo de Conversação, devendo permitir comunicações entre Grupos e posições individuais de Despacho.
- 5.8.9.3.6. O Módulo de Controle Inteligente deverá prever:
- 5.8.9.3.6.1. Configuração do sistema;
 - 5.8.9.3.6.2. Indicação de falhas;
 - 5.8.9.3.6.3. Capacidade de habilitar ou desabilitar remotamente as unidades de campo;
 - 5.8.9.3.6.4. Controle de canal individual;
 - 5.8.9.3.6.5. Ajuste de parâmetros de temporização do sistema;
 - 5.8.9.3.6.6. Acesso à base de dados do sistema e modificá-los
 - 5.8.9.3.6.7. Relatórios de atividades do sistema;
 - 5.8.9.3.6.8. Capacidade de interconexão telefônica individual;
 - 5.8.9.3.6.9. Algoritmo de compartilhamento de canal para ajuste de parâmetros;
 - 5.8.9.3.6.10. Tempo de uso (*Air Time*) e uso de interconexão telefônica;
 - 5.8.9.3.6.11. *Status* de alarmes;
 - 5.8.9.3.6.12. Modificações nos Níveis de Prioridade determinados de qualquer e toda unidade rádio. A prioridade deve ser determinada em bases individuais, por Grupo de Conversação ou ambos;
 - 5.8.9.3.6.13. Capacidade de realizar reagrupamento dinâmico para formar novos grupos de usuários que normalmente não compartilham o mesmo grupo, reagrupamento de usuários individualmente e agrupando-os em grupos diferentes;
 - 5.8.9.3.6.14. Definição e/ou alteração dos parâmetros dos sítios de repetição;
 - 5.8.9.3.6.15. Sobrecarga (tráfego) de chamadas de despacho e interconexões telefônicas.
- 5.8.9.3.7. As atualizações de *software* e/ou *hardware* do sistema devem ser possíveis sem perda de qualquer característica ou função dos usuários.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

5.8.9.3.8. A tecnologia deverá ser baseada em microprocessador, com construção modular e 100% em estado sólido e a programação deverá ser mediante acesso externo, por meio de computador PC por meio de *software* compatível.

5.8.9.3.9. Parâmetros para Dimensionamento do Sistema de Controle Inteligente:

5.8.9.3.9.1. Área de cobertura: Região da Capital.

5.8.9.3.9.2. Confiabilidade mínima de cobertura: 95%.

5.8.9.3.9.3. A configuração atual da rede existente é de um total de usuários no sistema, na região da Capital, de 8.000 usuários, portanto, a inserção da demanda aqui solicitada deverá ser previamente aprovada pelo órgão operador dessa rede (Diretoria de Telemática da Polícia Militar) e se necessário, a rede deve ser ampliada.

5.8.9.3.9.4. Distribuição aproximada dos usuários ativos nos sítios deve considerar 30% na Zona Centro e distribuição equitativa dos usuários restantes nas demais zonas:

Item	Parâmetros de Tráfego	Polícias	
		CB	SAMU
1	Total de usuários do sistema	445	485
2	Número de usuários ativos durante a hora de maior movimento	70%	70%
3	Porcentagem de usuários que se deslocam por toda a área de cobertura da região	10%	10%
4	Grau de serviço (GOS)	≤ 10%	≤ 10%
5	Número de chamadas por usuário por hora	3	3
6	Tempo médio de retenção do canal	8 seg	8 seg
7	Tempo máximo de retenção do canal	40 seg	40 seg
8	Distribuição dos usuários nas áreas operacionais da região:		
8.1	Centro	145	85
8.2	Zona Norte	75	80
8.3	Zona Sul	75	80
8.4	Zona Leste	75	80
8.5	Zona Oeste	75	80

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Item	Parâmetros de Tráfego	Polícias	
		CB	SAMU
8.6	Região Sudeste	-	80

5.8.9.3.10. Será de responsabilidade da CONTRATADA a elaboração de plano de rede para o sistema de controle inteligente.

5.8.9.4. Sistema Irradiante:

5.8.9.4.1. O Sistema Irradiante a ser fornecido para cada sítio de repetição deverá ser dimensionamento de acordo com a quantidade de estações repetidoras e a subfaixa de operação de cada uma delas, a fim de propiciar a menor perda possível com o máximo de desempenho sistêmico.

5.8.9.4.2. Tem por finalidade condicionar os sinais de RF das estações repetidoras digitais, otimizando e minimizando a quantidade de antenas a serem instaladas nos sítios de repetição, com as seguintes características básicas:

5.8.9.4.2.1. Operação na faixa de VHF (subfaixa 2 – 164 a 174 MHz), em regime contínuo de operação, de acordo com as frequências operadas atualmente pelo Corpo de Bombeiros e a inserção das frequências operadas atualmente pelo SAMU.

5.8.9.4.2.2. O sistema irradiante ofertado deverá proporcionar um balanceamento nas comunicações entre os sítios de repetição e os rádios portáteis e móveis veiculares.

5.8.9.4.2.3. O sistema irradiante, por meio de seus componentes e dispositivos de RF, em conjunto, desempenha uma função de extrema importância dentro do sistema de repetição, que é a cobertura eletromagnética. Portanto, todos os componentes de RF deverão ser de alta qualidade e de baixa atenuação, imune às interferências externas.

5.8.9.4.2.4. O sistema irradiante, dependendo da configuração de estações repetidoras em cada sítio de repetição, deverá consistir no mínimo dos seguintes componentes de RF:

5.8.9.4.2.4.1. Combinador de transmissão multicanal;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 5.8.9.4.2.4.2. Multiacoplador de recepção multicanal;
- 5.8.9.4.2.4.3. Duplexador;
- 5.8.9.4.2.4.4. Antenas de transmissão e recepção, de elevada performance e qualidade;
- 5.8.9.4.2.4.5. Cabo coaxial de baixa perda;
- 5.8.9.4.2.4.6. Protetor contra surtos;
- 5.8.9.4.2.4.7. Conectores, abraçadeiras, kit de aterramento, e demais materiais e acessórios necessários para instalação, nos containeres e torres metálicas.
- 5.8.9.4.2.5. Os componentes de RF tais como combinadores e multiacopladores, deverão ter as características construtivas para serem instalados em *racks* abertos, padrão 19 polegadas.
- 5.8.9.4.2.6. Todos os materiais e acessórios de instalação interna e externa ao container deverão ser construídos de materiais contra corrosão.
- 5.8.9.4.2.7. A interligação entre as repetidoras com os combinadores e multiacopladores deverão ser realizados através de cabos coaxiais flexíveis de baixa atenuação.
- 5.8.9.4.2.8. Para proteger as repetidoras contra descargas atmosféricas que geralmente atingem as antenas induzindo altas correntes de surto, deverão ser previstos protetores de surto e acessórios apropriados de aterramento ao longo da linha de transmissão de RF e da alimentação elétrica.
- 5.8.9.4.2.9. Combinador de Transmissão Multicanal
 - 5.8.9.4.2.9.1. Características Mecânicas:
 - 5.8.9.4.2.9.1.1. Tipo de combinador: cavidade com ferrite;
 - 5.8.9.4.2.9.1.2. Características construtivas para serem instalados em *racks* abertos padrão, 19 (dezenove) polegadas;
 - 5.8.9.4.2.9.1.3. Modular e expansível;
 - 5.8.9.4.2.9.1.4. Terminação de entrada: Conector N-Fêmea;
 - 5.8.9.4.2.9.1.5. Terminação de saída: Conector N-Fêmea.
 - 5.8.9.4.2.9.2. Características Elétricas:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 5.8.9.4.2.9.2.1. Faixa de frequência: 164 a 174 MHz;
- 5.8.9.4.2.9.2.2. Número de canais: Deverá ser ofertado o combinador adequado para cada solução adotada;
- 5.8.9.4.2.9.2.3. Espaçamento de canais: mínimo de 150 KHz;
- 5.8.9.4.2.9.2.4. Banda passante: mínimo de 4 MHz;
- 5.8.9.4.2.9.2.5. Isolação entre Tx - Tx: maior ou igual que 40 dB;
- 5.8.9.4.2.9.2.6. Isolação entre antena e Tx: 50 dB;
- 5.8.9.4.2.9.2.7. Potência máxima refletida: 60 Watts;
- 5.8.9.4.2.9.2.8. Perda máxima de inserção por canal: 4 dB;
- 5.8.9.4.2.9.2.9. Potência mínima por canal: 125 Watts;
- 5.8.9.4.2.9.2.10. Temperatura de operação: -10 a + 50°C.
- 5.8.9.4.2.10. Multiacoplador de Recepção Multicanal:
 - 5.8.9.4.2.10.1. Características Mecânicas:
 - 5.8.9.4.2.10.1.1. Constituído de um amplificador de baixa potência, pré-seletor e um módulo de alimentação de 120 VAC – 60Hz;
 - 5.8.9.4.2.10.1.2. Características construtivas para serem instalados em *racks* abertos, padrão 19 polegadas;
 - 5.8.9.4.2.10.1.3. Modular e expansível;
 - 5.8.9.4.2.10.1.4. Terminação de entrada da antena: conector N-Fêmea;
 - 5.8.9.4.2.10.1.5. Terminação de saída de Rx: BNC-Fêmea.
 - 5.8.9.4.2.10.2. Características Elétricas:
 - 5.8.9.4.2.10.2.1. Faixa de frequência: 164 a 174 MHz;
 - 5.8.9.4.2.10.2.2. Número de canais: Deverá ser ofertado o multiacoplador adequado para cada projeto e solução adotada;
 - 5.8.9.4.2.10.2.3. Banda passante: 1 MHz mínimo;
 - 5.8.9.4.2.10.2.4. Figura de ruído: máximo de 5,0 dB;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 5.8.9.4.2.10.2.5. Ponto de interceptação da 3ª harmônica: 30 dBm;
- 5.8.9.4.2.10.2.6. Ganho: mínimo de 0,5 dB;
- 5.8.9.4.2.10.2.7. Isolação entre entradas: 5 dB ou melhor;
- 5.8.9.4.2.10.2.8. Potência máxima refletida: 1,5 Watt;
- 5.8.9.4.2.10.2.9. Temperatura de operação: -30 a + 60°C.
- 5.8.9.4.2.11. Antena Omnidirecional
 - 5.8.9.4.2.11.1. Características Mecânicas:
 - 5.8.9.4.2.11.1.1. Tipo de antena: omnidirecional de alta qualidade com dipolos encapsulados com fibra em vidro e proteção contra descargas atmosféricas;
 - 5.8.9.4.2.11.1.2. Terminação: conector tipo UHF-Fêmea ou N-Fêmea;
 - 5.8.9.4.2.11.1.3. Mínima resistência ao vento: 200 Km/h.
 - 5.8.9.4.2.11.2. Características Elétricas:
 - 5.8.9.4.2.11.2.1. Faixa de frequência: 164 a 174 MHz, ajustável de acordo com a subfaixa;
 - 5.8.9.4.2.11.2.2. Ganho: mínimo de 6 dB;
 - 5.8.9.4.2.11.2.3. Polarização: vertical;
 - 5.8.9.4.2.11.2.4. Potência máxima de entrada: 500 Watts (dependente dos Tx no combinador);
 - 5.8.9.4.2.11.2.5. Banda passante: 6 MHz.
- 5.8.9.4.2.12. Cabo Coaxial
 - 5.8.9.4.2.12.1. Transmissão: 100 (cem) metros de cabo coaxial, por sistema irradiante, de baixa atenuação, tipo Cellflex, Heliac ou de qualidade melhor, diâmetro mínimo de 7/8 (sete oitavos) de polegada por antena.
 - 5.8.9.4.2.12.2. Recepção: 100 (cem) metros de cabo coaxial, por sistema irradiante, de baixa atenuação, tipo Cellflex, Heliac ou de qualidade melhor, diâmetro mínimo de 1/2 (meia) polegada por antena.
- 5.8.9.4.2.13. Materiais e Acessórios de Instalação

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 5.8.9.4.2.13.1. Conectores de RF adequados para cada tipo de cabo utilizado.
- 5.8.9.4.2.13.2. Rabichos de cabos coaxiais e os respectivos conectores para interligar os cabos coaxiais provenientes das antenas com os combinadores e multiacopladores.
- 5.8.9.4.2.13.3. Protetores para suportar surto de descargas atmosféricas provenientes das antenas.
- 5.8.9.4.2.13.4. Abraçadeiras adequadas para fixação dos cabos às torres. Deverá prever uma abraçadeira a cada 1,5 (um e meio) metro de cabo utilizado.
- 5.8.9.4.2.13.5. Kit de aterramento para três pontos de aterramento do cabo coaxial.
- 5.8.9.4.2.13.6. Cabos flexíveis adequados e os respectivos conectores para interligação entre as repetidoras, combinadores e multiacopladores e antenas (se for o caso).
- 5.8.9.4.2.13.7. Ferragens de fixação das antenas às torres.
- 5.8.9.4.2.13.8. Demais materiais e acessórios necessários.
- 5.8.9.4.2.13.9. Reforços que se fizerem necessários na estrutura metálica da torre.

5.9. COBERTURA DE RADIOFREQUÊNCIA (RF):

- 5.9.1. Deverá ser fornecido relatório técnico que demonstre um desempenho satisfatório de acordo com as normas vigentes para cálculo de propagação em radiocomunicação móvel (voz e dados).
- 5.9.2. A seguir define-se a área de cobertura radioelétrica que o Sistema de Repetição VHF deverá apresentar, e dentro da qual o sistema deverá proporcionar todos os recursos e funcionalidades descritas nesta especificação.
- 5.9.3. As premissas e definições utilizadas nesta especificação estão de acordo com a norma técnica TSB-88A da TIA/EIA (*Telecommunication Industry Association / Electronics Industry Association*) de modo a padronizar e tornar os mapas de cobertura, a serem apresentados, comparáveis.
- 5.9.4. A área de cobertura do sistema deverá ser provida por estações repetidoras digitais, conforme descritivo técnico desta especificação, que serão instaladas em locais

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

próprios públicos, preferencialmente nos de propriedade dos órgãos operadores deste subsistema.

5.9.5. Área de Serviço:

5.9.5.1. A área de cobertura de rádio do subsistema, na sua concepção, compreende a área da Capital de São Paulo. Serão definidas áreas de serviço para cada região com parâmetros de aferição e confiabilidades diferentes, definidas a partir da área urbanizada, tendo como base a distribuição/concentração populacional nessas regiões e as necessidades operacionais.

5.9.6. Área de Cobertura Prevista:

5.9.6.1. A área de cobertura pretendida para este Subsistema de Rádio Repetição, incluindo todas as áreas de serviço, se estenderá por toda a Região da Capital de São Paulo. A cobertura de repetição prevista deverá ser definida em função dos locais disponibilizados.

5.9.7. Confiabilidade de Cobertura:

5.9.7.1. O Sistema de Repetição VHF deverá possibilitar comunicações, no modo digital, com as seguintes confiabilidades de acordo com as áreas de serviço definidas:

5.9.7.1.1. Confiabilidade mínima de 95% na Área de Serviço para portáteis, conforme TSB-88A (*Service Area Reliability*), considerando-se comunicações em ambientes abertos e ao nível da rua, tendo rádios portáteis como parâmetro de verificação, limitada a área urbanizada.

5.9.7.1.2. Confiabilidade mínima de 95% na Área de Serviço para móveis, conforme TSB-88A, considerando-se comunicações em ambientes abertos e ao nível da rua, tendo rádios móveis como parâmetro de verificação, nos limites políticos do município.

5.9.7.2. Sob as condições de confiabilidade especificadas, a qualidade de áudio deverá permitir uma perfeita compreensão da conversação, com pouco esforço de entendimento, equivalente a uma qualidade de áudio DAQ 3 (*Delivered Audio Quality – Level 3*), segundo TSB-88A.

5.9.8. Estudos de Propagação:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 5.9.8.1. A propagação de rádio deste subsistema deverá ser avaliada e determinada, por meio de estudos teóricos de propagação eletromagnética, a fim de definir a instalação das estações repetidoras digitais. Estes estudos e todos relatórios com os parâmetros utilizados para a realização dos estudos deverão receber revisão e aperfeiçoamento, de forma a refletir os reais pontos de instalação. Estes pontos para a instalação dos sítios de propagação deverão ser resultados dos estudos de predição eletromagnética e das vistorias técnicas realizadas, a fim de se verificar a viabilidade e a adequação necessária em cada local, bem como para a definição do tipo de enlace a ser utilizado para a interligação das estações repetidoras aos Centros de Operações.
- 5.9.8.2. A fim de padronizar os mapas de cobertura a serem apresentados e torná-los comparáveis, só deverão ser coloridas às regiões, dentro da área de serviço, onde os cálculos mostrarem confiabilidade de, pelo menos, 95% de se conseguir comunicação digital criptofonada com a qualidade de áudio desejada, utilizando-se de mapas compostos contendo dados de referência entre terminais portáteis e móveis. Não serão aceitos mapas de cobertura mostrando apenas o nível de sinal, uma vez que este tipo de mapa não representa a probabilidade real de comunicação.
- 5.9.8.3. Todos os estudos de predição de cobertura deverão ser realizados utilizando-se modelos de propagação comprovados e bases de dados de relevo (altimetria) e de tipo de ocupação do terreno (morfologia), a fim de se obter modelos de propagação de sinais mais precisos.
- 5.9.8.4. Todos os estudos de propagação deverão ser assinados por Engenheiro devidamente registrado no CREA (Conselho Regional de Engenharia), anexados das respectivas ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).
- 5.9.8.5. A CONTRATADA deverá entregar os estudos de cobertura juntamente com o Projeto de Instalação, devidamente assinados pelo engenheiro responsável, na seguinte conformidade:
- 5.9.8.5.1. Radiocomunicação Móvel: Relatório técnico, contendo cálculos e gráficos, discriminando:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 5.9.8.5.1.1. Indicação da frequência de operação a ser, licenciada, para instalação do sítio de propagação adotando os valores designados pela ANATEL;
- 5.9.8.5.1.2. Confirmação de cobertura em função da área e das necessidades;
- 5.9.8.5.1.3. Determinação e confirmação dos diagramas de cobertura;
- 5.9.8.5.1.4. Determinação das coordenadas dos sítios;
- 5.9.8.5.1.5. Site Survey acompanhado do devido relatório de survey;
- 5.9.8.5.1.6. Memorial de cálculos;
- 5.9.8.5.1.7. Cálculo de desempenho, para os índices requeridos;
- 5.9.8.5.1.8. Cálculo sistêmico incluindo interferência intra e extra Sistema.

5.9.9. Verificação de Cobertura:

- 5.9.9.1. Após a instalação do Sistema, a CONTRATADA deverá realizar testes práticos de campo com o objetivo de comprovar a cobertura radioelétrica do sistema e a sua correspondência com os mapas de predição de cobertura apresentados, devidamente acompanhados por integrantes dos órgãos envolvidos.
- 5.9.9.2. A comprovação da cobertura deverá seguir o procedimento descrito na norma TSB-88A, com critério de teste Sucesso / Fracasso “Maior que”, sendo que os locais de teste inacessíveis serão eliminados do cálculo da “Confiabilidade de Área de Serviço Validada”.
- 5.9.9.3. Os testes deverão utilizar critérios objetivos com um procedimento automatizado de aquisição das informações de nível de sinal ou taxa de erro de bit (BER – *Bit Error Rate*) e das localizações geográficas através de receptor GPS (*Global Positioning System*) para cada ponto de teste e verificação.
- 5.9.9.4. A quantidade mínima de pontos a serem testados deverá ser determinada de forma a comprovar estatisticamente a cobertura requerida, sendo que os pontos de teste deverão estar uniformemente distribuídos pela área de serviço.
- 5.9.9.5. Somente os pontos que falharem nos testes objetivos deverão ser testados através de critérios subjetivos a fim de se verificar o resultado de Sucesso / Fracasso em cada um desses pontos, antes do cálculo final da Confiabilidade de Área de Serviço Validada.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

6. RÁDIOS TRANSCEPTORES

6.1. Os Rádios Transceptores tem por objetivo apresentar os requisitos técnicos dos terminais de rádio (transceptores), com vistas a atender as necessidades dos terminais fixos, móveis e portáteis em modo de controle inteligente.

6.2. O Sistema de Comunicação do Rádio Transceptores deverá operar em na subfaixa de frequência que opera dentro do espectro de VHF, a saber:

6.2.1. 164MHz a 174MHz;

6.2.2. Deverá ainda aproveitar as frequências existentes no SAMU para inserção no espectro necessário para desenvolvimento do sistema.

6.3. TRANSCEPTOR MÓVEL / FIXO DIGITAL VHF/FM:

6.3.1. Os rádios transceptores serão compostos de equipamentos terminais de rádio comunicação que permitirão um emprego rápido e eficaz para as modalidades de atendimento emergenciais por meio de transceptores digitais VHF/FM, empregando os recursos eletrônicos de sinalização compatíveis com o padrão APCO-25.

6.3.2. Para garantir a segurança das comunicações críticas e emergenciais, esses rádios deverão possuir a capacidade de criptografia eletrônica da voz, devendo ser obedecido o padrão DES-OFB do projeto APCO 25.

6.3.3. Cada conjunto Transceptor Móvel/Fixo Digital VHF/FM, deverá ser constituído de:

6.3.3.1. 01 (um) equipamento rádio transmissor-receptor;

6.3.3.2. 01 (um) microfone de mão com tecla de transmissão, cordão espiralado e suporte;

6.3.3.3. 01 (um) alto falante externo;

6.3.3.4. 01 (uma) antena original do rádio, ou aprovada pelo fabricante mediante comprovação:

6.3.3.4.1. Tipo: monopólo vertical, de $\frac{1}{4}$ (um quarto) de onda;

6.3.3.4.2. Ganho mínimo: unitário;

6.3.3.4.3. Base fixável ao teto do veículo mediante furação, com vedação contra entrada de água.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.3.3.5. 01 (um) cabo de alimentação CC (Corrente Contínua) completo, com terminais e porta fusível;
- 6.3.3.6. 05 (cinco) metros de cabo coaxial padrão RG 58;
- 6.3.3.7. 01 (um) conjunto de conectores de RF (Rádio-Frequência) do transceptor;
- 6.3.3.8. 01 (um) conjunto de suporte de fixação veicular, acompanhado das presilhas parafusos de fixação;
- 6.3.3.9. 01 (um) manual de operação em português.
- 6.3.4. Características Operacionais - Móvel /Fixo:
- 6.3.4.1. Fácil manuseio e operação.
- 6.3.4.2. Operação em modo de controle inteligente digital e convencional digital ou analógica no mesmo rádio, programados por canal.
- 6.3.4.3. Indicadores de status operacional.
- 6.3.4.4. Número de canais/grupos de conversação - mínimo de 48 (quarenta e oito).
- 6.3.4.5. Visualização de canais /grupos de conversação e informações operacionais por meio de display frontal integrado ao corpo do rádio, com indicações alfanuméricas.
- 6.3.4.6. Varredura de canais/grupos de conversação – Possibilitar que o rádio monitore vários canais/grupos de conversação de uma lista programável e participe de uma chamada assim que detectar atividade em qualquer um deles. Deve ser possível a varredura de canais digitais e analógicos simultaneamente.
- 6.3.4.7. Possuir a capacidade de ser reprogramado via *Over-the-air-rekeying* – OTAR, de acordo com as normas APCO TSB102 e em modo compatível com sistemas de reprogramação aérea OTAR, por meio de ondas rádio elétricas, e fisicamente por dispositivo encriptador, com a finalidade de inserir, modificar ou desabilitar as chaves de segurança que provém a criptografia dos dados e de voz.
- 6.3.4.8. Capacidade de operação convencional em modo direto rádio a rádio (ponto - a - ponto), sem a utilização de infra-estrutura nos modos digital e analógico.
- 6.3.4.9. Controles do painel, no mínimo:
- 6.3.4.9.1. Liga – desliga;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.3.4.9.2. Volume;
- 6.3.4.9.3. Silenciador de recepção;
- 6.3.4.9.4. Seletor de canais;
- 6.3.4.9.5. Botão de acionamento de alarme de emergência na cor vermelha;
- 6.3.4.9.6. Botões de programação para acionamento dos principais recursos do rádio.
- 6.3.5. Recursos Operacionais em Modo Digital – Móvel /Fixo:
 - 6.3.5.1. Possuir a capacidade de enviar e receber sinalização de identificação eletrônica do rádio, permitindo a identificação dos rádios chamadores através do visor;
 - 6.3.5.2. Possuir a capacidade de enviar a sinalização de alarme de emergência, com o pressionamento do botão específico para esta função. O rádio deverá enviar a sinalização de emergência até receber a sinalização de reconhecimento de proveniente do sistema;
 - 6.3.5.3. Possuir a capacidade de originar e receber chamadas individuais;
 - 6.3.5.4. Possuir a capacidade de originar e receber alertas de chamada;
 - 6.3.5.5. Possuir a capacidade de ser habilitado e desabilitado remotamente a partir de um comando específico iniciado pelo sistema.
 - 6.3.5.6. O equipamento deverá possuir a capacidade de operar em modo de encriptação digital, mediante inserção de chave e programação eletrônica, no padrão “APCO 25 DES-OFB”, para comunicação segura e sigilosa;
 - 6.3.5.7. Possuir a capacidade de receber simultaneamente, mediante programação externa, no mínimo, 16 (dezesseis) chaves de encriptação, a fim de permitir que o rádio opere com mais de uma chave de encriptação em posições diferenciadas de canais de RF;
 - 6.3.5.8. O transceptor rádio móvel digital deverá permitir atualização unicamente através de software para poder suportar futuramente às seguintes funcionalidades: chamada de grupo, chamada de emergência, inibição seletiva de rádio, chamada privativa, chamada multigrupo, reprogramação OTAR e chamada de interconexão telefônica.
- 6.3.6. Recursos Operacionais em Modo Digital Inteligente – Móvel/Fixo:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.3.6.1. O transceptor rádio móvel digital deverá ser programado (via Software) para operar em modo de controle inteligente, na subfaixa de VHF (164 a 174 MHz), devendo ser compatível com os padrões eletrônicos de sinalização do padrão APCO-25, utilizando os recursos que o sistema permita, em especial os recursos de identificação do rádio originador da chamada (PTT-ID), chamada de grupo, chamada de emergência, inibição seletiva de rádio, chamada privativa, chamada multigrupo, reprogramação OTAR e chamada de interconexão telefônica.
- 6.3.6.2. Permitir ao transceptor rádio realizar “Chamada de Emergência”.
- 6.3.6.3. Permitir ao transceptor rádio realizar e responder “Chamada Geral” (Multigrupo), sem a necessidade de seleção de grupo.
- 6.3.6.4. Permitir ao transceptor rádio realizar e receber “Chamadas Privativas”, sendo a conversação limitada às duas unidades de rádio (origem - destinatária).
- 6.3.6.5. Permitir ao transceptor rádio realizar e receber “Alertas de Chamadas” a todas demais unidades móveis, portáteis e fixas que compõe a Rede Rádio de controle inteligente em operação na Corporação.
- 6.3.6.6. Permitir ao transceptor rádio realizar e receber “Chamadas Telefônicas” da Rede Telefônica Pública, via sistema.
- 6.3.6.7. Os transceptores rádio, quando não estiverem vinculadas em uma sequência de mensagens, deverão monitorar o Canal de Controle do Sistema que as oriente quanto ao “Status” do Sistema (conceito de sinalização por Canal de Controle Dedicado).
- 6.3.6.8. A inicialização de uma chamada pelos transceptores rádio, deverá ser feita pelo modo “Aperte para Falar” (PTT), que solicitará um Canal de Conversação (VOZ) através do Canal de Controle.
- 6.3.6.9. Permitir ao transceptor rádio, no caso de Sistema ocupado, tentar o recesso automático até que o mesmo seja concluído.
- 6.3.6.10. Permitir ao transceptor rádio a recepção de sinalização, através de indicação sonora, que a mesma se encontra em fila de espera “aguardando liberação de canal”.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.3.6.11. O transceptor rádio deverá utilizar o Canal de Comunicação, de forma aleatória, a ser designado pelo Sistema durante a conversação.
- 6.3.6.12. Permitir ao transceptor rádio decodificar as instruções transmitidas pelo Canal de Controle ao Endereço de Grupo de Conversação ao qual esteja engajada e direcioná-la ao Canal de Comunicação designado pela Sinalização do Sistema.
- 6.3.6.13. Permitir ao transceptor rádio, quando for extraviada, a sua desabilitação completa, tanto a transmissão quanto a recepção, através de Comandamento da Central de Controle Eletrônico do Sistema de controle inteligente, via Rádio-freqüência, de forma que deverá haver a confirmação desse comandamento pelo equipamento extraviado.
- 6.3.6.14. Permitir ao transceptor rádio, através de Comandamento da Central de Controle Eletrônico do Sistema de controle inteligente, via Rádio-freqüência, a reprogramação de chaves criptografia, via sistema OTAR.
- 6.3.6.15. Permitir ao transceptor rádio, que foi extraviado, quando da sua recuperação, a sua reabilitação completa, tanto a transmissão quanto a recepção, através de Comandamento da Central de Controle Eletrônico do Sistema de controle inteligente, via Rádio-freqüência, de forma que deverá haver a confirmação desse comandamento pelo equipamento.
- 6.3.6.16. Permitir ao transceptor rádio estabelecer comunicação convencional, ponto-a-ponto, dentro ou fora da Área de Cobertura do Sistema.
- 6.3.6.17. Possuir o número de grupos de conversação (modo de controle inteligente) e/ou canais de RF (modo convencional): mínimo de 48 (quarenta e oito), indicados por mostrador digital alfanumérico (display).
- 6.3.7. Recursos Operacionais em Modo Analógico - Móvel/Fixo:
- 6.3.7.1. Abertura do silenciamento do receptor controlada por portadora, subtom analógico e subtom digital, selecionável por meio de programação prévia para cada canal via computador PC.
- 6.3.8. Características Eletrônicas Básicas - Móvel /Fixo:
- 6.3.8.1. Faixa de freqüência: 164 a 174 MHz.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.3.8.2. Tipo de emissão - modo analógico: 16K0F3E.
- 6.3.8.3. Tipo de emissão (modo digital): 8K10F1E, 8K10F10D, 8K30F1E, 11K0F3E e 12K6F1E.
- 6.3.8.4. Largura do canal de RF: 12,5/20/25 KHz com programação dentro da faixa acima (simplex e/ou semiduplex).
- 6.3.8.5. Espaçamento entre canais (TX e RX) no modo semiduplex: mínimo de 5 MHz.
- 6.3.8.6. Alimentação 13,8 VCC e com polaridade negativa no chassi permitindo variação elétrica de $\pm 20\%$.
- 6.3.8.7. Saída para alto falante externo.
- 6.3.8.8. Tecnologia baseada em microprocessador.
- 6.3.8.9. Geração e controle de frequência por meio de Sintetizador.
- 6.3.8.10. Abertura do silenciamento para cada canal do receptor através de portadora e subtom digital (DCS), devendo ser selecionável e programável, mediante acesso externo, via computador PC.
- 6.3.8.11. A identificação eletrônica do transceptor no modo digital deverá ser fornecida pelo circuito eletrônico original do próprio equipamento, não se admitindo inclusão de circuitos (internos ou externos), placas adicionais ou complementares ao equipamento.
- 6.3.8.12. Os equipamentos deverão possuir proteção para:
 - 6.3.8.12.1. Sobretensão de alimentação acima da variação permitida;
 - 6.3.8.12.2. Inversão de polaridade;
 - 6.3.8.12.3. Variação de impedância de RF por descasamento de antena;
 - 6.3.8.12.4. Potência do transmissor acima do limite nominal do modelo;
 - 6.3.8.12.5. Acionamento contínuo do transmissor por tempo superior ao permitido, reciclável em cada acionamento, com aviso sonoro ao usuário de “tempo esgotado” (T.O T Programável).

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

6.3.8.13. Possuir capacidade para programação e reprogramação da(s) frequência(s) de operação e dos recursos operacionais, por meio de aplicativo eletrônico (software) acesso externo via computador tipo PC.

6.3.9. Características Eletrônicas Específicas - Móvel /Fixo:

6.3.9.1. Transmissor:

6.3.9.1.1. Estabilidade de frequência: ± 5 PPM, ou melhor, dentro da faixa de - 10 °C a + 60 °C;

6.3.9.1.2. Desvio de ± 5 KHz para 100% de modulação;

6.3.9.1.3. Atenuação para emissão de harmônicos e espúrios em relação à portadora: 70 dB ou melhor;

6.3.9.1.4. Potência de saída: 45 Watts nominais na alimentação de 13,8 VCC, com ajuste programável;

6.3.9.1.5. Impedância de saída de 50 Ω .

6.3.9.2. Receptor:

6.3.9.2.1. Estabilidade de frequência ± 5 PPM, ou melhor, dentro da faixa de - 10 °C a + 60 °C;

6.3.9.2.2. Sensibilidade em modo digital: 0,35 μ V (microvolt) ou melhor para 5% de taxa de erro de bit (BER);

6.3.9.2.3. Sensibilidade em modo analógico: 0,35 μ V (microvolt) ou melhor para - 12 dB SINAD;

6.3.9.2.4. Seletividade de 65 dB ou melhor;

6.3.9.2.5. Rejeição a espúrios: 70 dB ou melhor;

6.3.9.2.6. Potência de áudio, mínima de 5 Watts, com até 3% de distorção;

6.3.9.2.7. Resposta de áudio de 300 Hz a 3.000 Hz com curva de resposta adequada;

6.3.9.2.8. Impedância de entrada de 50 Ω .

6.3.9.3. Sintetizador:

6.3.9.3.1. Oscilador controlado por tensão operando em VHF, ou por processo superior;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.3.9.3.2. Rigidez mecânica suficiente para não captação de vibrações;
- 6.3.9.3.3. Controle de frequência por memória programável e reprogramável eletronicamente por computador.
- 6.3.10. Características Mecânicas - Móvel /Fixo:
 - 6.3.10.1. Equipamento rádio transmissor-receptor montado em uma única peça, do tipo frontal.
 - 6.3.10.2. Gabinete à prova de umidade, corrosão e vibrações mecânicas similares aos encontrados nos veículos em uso na Corporação.
 - 6.3.10.3. Ergonomia que permita:
 - 6.3.10.3.1. Estrutura sem cantos vivos ou cortes de chapa que, de qualquer modo ofereçam perigo aos ocupantes do veículo em caso de acidente;
 - 6.3.10.3.2. Facilidade de visualização e acesso aos controles do painel.
 - 6.3.10.4. Acústica - boa resposta de áudio do alto falante.
 - 6.3.10.5. Identificações do proprietário:
 - 6.3.10.5.1. Inscrição serigrafada na tampa superior do transceptor, em tamanho compatível: "CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO – CSM/MTel" ou SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO – CECOM, para os respectivos órgãos.
 - 6.3.10.5.2. Número de série do equipamento gravado em seu chassi ou fixado a ele por meio de etiqueta adesiva;
 - 6.3.10.5.3. Número patrimonial do equipamento gravado em baixo relevo no chassi, por meio de processo computadorizado.
 - 6.3.10.6. Dissipação Térmica compatível com o calor gerado dentro do regime intermitente da operação na base 20% TX e 80% RX.
 - 6.3.10.7. Cabeação e acessórios em tamanho e quantidade compatíveis para a instalação nos veículos em uso na Corporação.
 - 6.3.10.8. O peso máximo admissível: 3,0 Kg.
 - 6.3.10.9. As dimensões máximas aceitáveis são:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.3.10.9.1. Altura de 75 mm;
- 6.3.10.9.2. Largura de 200 mm;
- 6.3.10.9.3. Profundidade de 300 mm.
- 6.3.10.10. A antena deverá ser original do rádio ou aprovada pelo fabricante mediante comprovação, respeitando-se a subfaixa definida neste documento.
- 6.3.11. A CONTRATADA, No caso da utilização destes rádios de forma fixa (transceptor fixo digital), deverá acondicionar os rádios em gabinetes apropriados (fornecidos pela contratada) de forma a garantir a segurança e permitir a operacionalização. Estes rádios deverão ser constituídos por um transceptor, fonte de alimentação linear, microfone do tipo pedestal (de mesa), alto-falante externo, antena de alta qualidade tipo omnidirecional com ganho mínimo de 3 dB e 50 (cinquenta) metros de cabo coaxial tipo CF 3/8".
- 6.4. TRANSCCEPTOR PORTÁTIL DIGITAL VHF/FM:
 - 6.4.1. Cada conjunto Transceptor Portátil Digital VHF/FM, deverá ser constituído de:
 - 6.4.1.1. 01 (um) Equipamento rádio transmissor-receptor.
 - 6.4.1.2. 01 (um) Presilha de cinto (*belt clip*).
 - 6.4.1.3. 01 (um) estojo de couro ou material identicamente reforçado, na cor preta, com suporte para cinto (cinturão preto) e alça para suporte a tiracolo.
 - 6.4.1.4. 02 (duas) Baterias de níquel-cádmio, ou de superior qualidade, de alta capacidade. Cada bateria deverá ter capacidade mínima de 1,5 A/H, autonomia mínima de 08 (oito) horas contínuas, para um ciclo operacional de 5-5-90 (5% do tempo em transmissão, 5% em recepção e 90% em *stand-by*).
 - 6.4.1.5. 01 (uma) Antena tipo heliflex helicoidal emborrachada, respeitando-se a subfaixa definida neste documento.
 - 6.4.1.6. 01 (um) Carregador de bateria unitário, entrada 110/220 Volts CA, do tipo recarga rápida, com tempo médio de recarga de no máximo 02 (duas) horas.
 - 6.4.1.7. 01 (um) Microfone remoto com alto-falante embutido (completo);
 - 6.4.1.8. 01 (um) Manual de operação em português.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

6.4.2. Características Operacionais Gerais - Portátil:

- 6.4.2.1. Fácil manuseio e operação.
- 6.4.2.2. Operação em modo de controle inteligente digital e convencional digital ou analógica no mesmo rádio, programados por canal.
- 6.4.2.3. Indicadores de status operacional.
- 6.4.2.4. Número de canais/grupos de conversação - mínimo de 48 (quarenta e oito).
- 6.4.2.5. Visualização de canais /grupos de conversação e informações operacionais por meio de display frontal integrado ao corpo do rádio, com indicações alfanuméricas.
- 6.4.2.6. Varredura de canais/grupos de conversação – Possibilitar que o rádio monitore vários canais/grupos de conversação de uma lista programável e participe de uma chamada assim que detectar atividade em qualquer um deles, permitindo a varredura de canais digitais e analógicos simultaneamente.
- 6.4.2.7. Possuir a capacidade de ser reprogramado via OTAR, por meio de ondas rádio elétricas, e fisicamente por dispositivo encriptador, a fim de alteração das chaves de criptofonia.
- 6.4.2.8. Número de chaves para encriptação – mínimo de 16 (dezesesseis).
- 6.4.2.9. Capacidade de operação rádio a rádio (ponto-a-ponto), sem a utilização de infraestrutura nos modos digital e analógico.
- 6.4.2.10. Capacidade de atualização apenas por software (sem alteração de hardware) para transmissão de dados.
- 6.4.2.11. Controles do painel:
 - 6.4.2.11.1. Liga – desliga;
 - 6.4.2.11.2. Volume;
 - 6.4.2.11.3. Silenciador de recepção;
 - 6.4.2.11.4. Seletor de canais;
 - 6.4.2.11.5. Botão de acionamento de alarme de emergência, na cor vermelha.
 - 6.4.2.11.6. Botões de programação para acionamento dos principais recursos do rádio.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

6.4.3. Recursos Operacionais em Modo Digital - Portátil:

- 6.4.3.1. Possuir a capacidade de enviar e receber sinalização de identificação eletrônica do rádio, permitindo a identificação dos rádios chamadores através do visor;
- 6.4.3.2. Possuir a capacidade de enviar a sinalização de alarme de emergência, com o pressionamento do botão específico para esta função. O rádio deverá enviar a sinalização de emergência até receber a sinalização de reconhecimento de proveniente do sistema;
- 6.4.3.3. Possuir a capacidade de originar e receber chamadas individuais;
- 6.4.3.4. Possuir a capacidade de originar e receber alertas de chamada;
- 6.4.3.5. Possuir a capacidade de ser habilitado e desabilitado remotamente a partir de um comando específico iniciado pelo sistema.
- 6.4.3.6. O equipamento deverá possuir a capacidade de operar em modo de encriptação digital, mediante inserção de chave e programação eletrônica, no padrão "APCO 25 DES-OFB", para comunicação segura e sigilosa;
- 6.4.3.7. Possuir a capacidade de que as chaves de encriptação sejam reprogramadas via OTAR, por meio de ondas rádio elétricas, e fisicamente por dispositivo encriptador;
- 6.4.3.8. Possuir a capacidade de receber simultaneamente no mínimo 16 (dezesseis) chaves de encriptação.

6.4.4. Características Operacionais com Controle Inteligente - Portátil:

- 6.4.4.1. Fácil manuseio e operação.
- 6.4.4.2. O transceptor rádio digital deverá ser programado (via software) para operar em modo de controle inteligente, na faixa de VHF (164 a 174 MHz), devendo ser compatível com os padrões eletrônicos de sinalização do padrão APCO-25, utilizando os recursos que o sistema permita, em especial os recursos de identificação do rádio originador da chamada (PTT-ID), chamada de grupo, chamada de emergência, inibição seletiva de rádio, chamada privativa, chamada multigrupo, reprogramação OTAR e chamada de interconexão telefônica.
- 6.4.4.3. Permitir ao transceptor rádio realizar "Chamada de Emergência".

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.4.4.4. Permitir ao transceptor rádio responder “Chamada Geral” (Multigrupo), sem a necessidade de seleção de grupo.
- 6.4.4.5. Permitir ao transceptor rádio realizar e receber “Chamadas Privativas”, sendo a conversação limitada às duas unidades de rádio (origem - destinatária).
- 6.4.4.6. Permitir ao transceptor rádio realizar e receber “Alertas de Chamada” a todas demais unidades móveis, portáteis e fixas que compõe a Rede Rádio de controle inteligente em operação na Corporação.
- 6.4.4.7. Permitir ao transceptor rádio realizar e receber “Chamadas Telefônicas” da Rede Telefônica Pública, via sistema.
- 6.4.4.8. Os transceptores rádio, quando não estiverem vinculadas em uma sequência de mensagens, deverão monitorar o Canal de Controle do Sistema que as oriente quanto ao “Status” do Sistema (conceito de sinalização por Canal de Controle Dedicado).
- 6.4.4.9. A inicialização de uma chamada pelo transceptor rádio, deverá ser feita pelo modo “Aperte para Falar” (PTT), que solicitará um Canal de Conversação (VOZ) através do Canal de Controle.
- 6.4.4.10. Permitir ao transceptor rádio, no caso de Sistema ocupado, tentar o recesso automático até que o mesmo seja concluído.
- 6.4.4.11. Permitir ao transceptor rádio a recepção de sinalização, através de indicação sonora, que a mesma se encontra em fila de espera “aguardando liberação de canal”.
- 6.4.4.12. O transceptor rádio deverá utilizar o Canal de Comunicação, de forma aleatória, a ser designado pelo Sistema durante a conversação.
- 6.4.4.13. Permitir ao transceptor rádio decodificar as instruções transmitidas pelo Canal de Controle ao Endereço de Grupo de Conversação ao qual esteja engajada e direcioná-la ao Canal de Comunicação designado pela Sinalização do Sistema.
- 6.4.4.14. Permitir ao transceptor rádio, quando for extraviada, a sua desabilitação completa, tanto a transmissão quanto a recepção, através de Comandamento da Central de Controle Eletrônico do Sistema de controle inteligente, via Rádio-

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

freqüência, de forma que deverá haver a confirmação desse comando pelo equipamento extraviado.

- 6.4.4.15. Permitir ao transceptor rádio, através de Comandamento da Central de Controle Eletrônico do Sistema de controle inteligente, via Rádio-freqüência, a reprogramação de chaves de criptografia, via sistema OTAR.
- 6.4.4.16. Permitir ao transceptor rádio, que foi extraviado, quando da sua recuperação, a sua reabilitação completa, tanto a transmissão quanto a recepção, através de Comandamento da Central de Controle Eletrônico do Sistema de controle inteligente, via Rádio-freqüência, de forma que deverá haver a confirmação desse comando pelo equipamento.
- 6.4.4.17. Permitir aos transceptores rádio estabelecerem Comunicação convencional, via repetição e ponto-a-ponto.
- 6.4.4.18. Possuir o número de grupos de conversação (modo de controle inteligente) e/ou canais de RF (modo convencional): mínimo de 48 (quarenta e oito), indicados por mostrador digital alfanumérico (display).
- 6.4.5. Recursos Operacionais em Modo Analógico - Portátil:
 - 6.4.5.1. Abertura do silenciamento do receptor controlada por portadora, subtom analógico (CTCSS) e subtom digital (DCS), selecionável por meio de programação prévia para cada canal via computador PC.
- 6.4.6. Características Eletrônicas Básicas - Portátil:
 - 6.4.6.1. Faixa de freqüência: 164 a 174 MHz.
 - 6.4.6.2. Tipo de emissão (modo analógico): 16K0F3E.
 - 6.4.6.3. Tipo de emissão (modo digital): 8K10F1E, 8K10F1D, 8K30F1E, 11K0F3E e 12K6F1E.
 - 6.4.6.4. Largura do canal de RF: 12,5/20/25 KHz com programação dentro da faixa acima (simplex e/ou semiduplex).
 - 6.4.6.5. Espaçamento entre canais (TX e RX) no modo semiduplex: mínimo de 5 MHz.
 - 6.4.6.6. Alimentação DC: bateria recarregável, de alta capacidade.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

6.4.6.7. Proteções eletrônicas contra:

6.4.6.7.1. Variação de impedância de RF ou descasamento da antena;

6.4.6.7.2. Acionamento contínuo do transmissor por tempo superior ao permitido, reciclável em cada acionamento (programável);

6.4.6.8. Controle de frequência: por sintetizador, dotado de memória programável e reprogramável externamente através de computador;

6.4.6.9. Tecnologia baseada em microprocessador;

6.4.6.10. A identificação eletrônica do transceptor no modo digital deverá ser gerada pelo circuito eletrônico original do próprio equipamento, não se admitindo através da inclusão de circuitos (internos ou externos), placas adicionais ou complementares ao equipamento, a qual será visualizada nas consoles de operação.

6.4.7. Características Eletrônicas Específicas - Portátil:

6.4.7.1. Transmissor:

6.4.7.1.1. Potência: 5,0 watts ou melhor, com ajuste via programação;

6.4.7.1.2. Desvio de modulação: até ± 5 KHz para 100% de modulação;

6.4.7.1.3. Estabilidade de frequência: ± 5 PPM, ou melhor, dentro da faixa de $- 10^{\circ}\text{C}$ a $+ 60^{\circ}\text{C}$;

6.4.7.1.4. Atenuação para emissão de harmônicos e espúrios (em relação à portadora): 65 dB ou melhor;

6.4.7.1.5. Atenuação de ruído de FM: 40 dB ou melhor;

6.4.7.1.6. Temporizador de transmissão (T.O.T) reciclável em cada acionamento (programável) via software.

6.4.7.2. Receptor:

6.4.7.2.1. Sensibilidade em modo analógico: $0.35 \mu\text{V}$ (microvolt) ou melhor para $- 12$ dB SINAD;

6.4.7.2.2. Sensibilidade em modo digital: $0.35 \mu\text{V}$ (microvolt) ou melhor para 5% de taxa de erro de bit (BER);

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.4.7.2.3. Seletividade para canais adjacentes - modo analógico: 70 dB ou melhor;
- 6.4.7.2.4. Seletividade para canais adjacentes – modo digital: 55 dB ou melhor;
- 6.4.7.2.5. Estabilidade de frequência: ± 5 PPM, ou melhor, dentro da faixa de - 10 °C a + 60 °C;
- 6.4.7.2.6. Rejeição de sinais espúrios: 70 dB ou melhor;
- 6.4.7.2.7. Rejeição de intermodulação: 70 dB ou melhor;
- 6.4.7.2.8. Potência de áudio: mínimo de 0,5 Watt medido com tom de 1KHz;
- 6.4.7.2.9. Resposta de áudio: dentro de 300 a 3000 Hz com curva de resposta adequada.
- 6.4.7.3. Sintetizador:
 - 6.4.7.3.1. Oscilador controlado por tensão (VCO) operando em VHF;
 - 6.4.7.3.2. Rigidez mecânica suficiente para não captação de vibrações;
 - 6.4.7.3.3. Controle de frequência por memória programável e reprogramável eletricamente mediante programação por meio de computador.
- 6.4.8. Descrição do Conjunto Microfone/Alto-falante Remoto - Portátil:
 - 6.4.8.1. O conjunto deve possuir:
 - 6.4.8.1.1. 01 (um) microfone/ alto falante, com cordão espiralado;
 - 6.4.8.1.2. 01 (um) conector adequado para o transceptor portátil ora especificado;
 - 6.4.8.1.3. 01(um) conector de engate/desengate rápido.
 - 6.4.8.2. Características funcionais do microfone/alto falante:
 - 6.4.8.2.1. Ser de fácil manuseio e operação;
 - 6.4.8.2.2. Fixável por meio de presilha ou outra forma de engate rápido;
 - 6.4.8.2.3. Possuir cordão espiralado em comprimento adequado para operação a partir da fixação do transceptor junto à cintura do usuário;
 - 6.4.8.2.4. Possuir alto falante/microfone instalado em peça única, sem cantos vivos.
- 6.4.9. O acionamento do transmissor deverá ser feito por tecla de PTT, também colocado junto com o alto falante/microfone.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.4.9.1. O conector de engate/desengate rápido deve permitir a separação entre o cordão espiralado e o transceptor por simples tensão.
- 6.4.9.2. Características eletrônicas básicas do microfone/alto falante:
- 6.4.9.2.1. Compatível com os níveis de modulação exigidos pelo respectivo rádio portátil;
- 6.4.9.2.2. Conector adequado para aplicação no transceptor descrito;
- 6.4.9.2.3. Alto falante com capacidade compatível com a potência de áudio fornecida pelo equipamento;
- 6.4.9.2.4. Microfone com impedância e sensibilidade suficiente para o acionamento do transmissor do rádio, mesmo em ambientes com variados níveis de áudio e ruído externo.
- 6.4.9.3. Prescrições Diversas:
- 6.4.9.3.1. O microfone remoto com alto-falante embutido deverá ser da mesma marca do fabricante do transceptor portátil objeto desta Especificação ou de marca expressamente aceita e indicada por ele.
- 6.4.10. Identificação e Especificação Mecânica - Portátil:
- 6.4.10.1. Identificações do proprietário:
- 6.4.10.1.1. Inscrição serigrafada na tampa superior do transceptor, em tamanho compatível: “CORPO DE BOMBEIROS DO ESTADO DE SÃO PAULO – CSM/MTel” ou SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO – CECOM, para os respectivos órgãos.
- 6.4.10.1.2. Número de série do equipamento gravado em seu chassi ou fixado a ele por meio de etiqueta adesiva;
- 6.4.10.1.3. Número patrimonial do equipamento gravado em baixo relevo no chassi, por meio de processo computadorizado.
- 6.4.10.2. Gabinete leve, vedação contra umidade, respingos de chuvas, e em condições de operar sujeito às vibrações mecânicas do tipo encontrada nos veículos nacionais e motocicletas.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.4.10.3. Terminais, conectores e contatos banhados, a fim de reduzir a probabilidade de perdas ou maus contatos.
- 6.4.10.4. Circuitos impressos protegidos contra corrosão.
- 6.4.10.5. Fácil identificação de componentes e módulos.
- 6.4.10.6. Funções de teclado numérico para os transceptores com teclado.
- 6.4.10.6.1. A função do teclado numérico é fornecer uma interface para os recursos do rádio e deverá ter, no mínimo, as seguintes funcionalidades:
 - 6.4.10.6.1.1. Deve ser capaz de efetuar alerta de chamada para uma lista de rádios pré-programados ou para qualquer rádio do sistema;
 - 6.4.10.6.1.2. Funcionar de forma similar a um teclado telefônico padrão ao se inserir dígitos numéricos.
 - 6.4.10.6.1.3. Possibilidade de gerar caracteres do alfabeto;
- 6.5. Sistema de Encriptação Aérea – OTAR
 - 6.5.1. **O Sistema de Encriptação Aérea (OTAR) tem por objetivo atender os transceptores operados pelo Corpo de Bombeiros e pelo SAMU, tendo como característica a operação através dos canais alocados dentro da subfaixa de frequência do espectro de VHF a ser utilizada.**
 - 6.5.2. **O Sistema OTAR deve atender as unidades de rádios digitais nas áreas de cobertura previstas, conforme padrão APCO-25.**
 - 6.5.3. **O Sistema OTAR deve atender as normas TSB 102.AACA; TSB 102.AACB e IS 102.AAAA-A.**
 - 6.5.4. **O Sistema OTAR deve atender às normas do padrão APCO-25, de forma a possibilitar que o processo de mudança de chaves de criptofonia seja único para todos os tipos de rádios digitais, independentemente de fabricante.**
 - 6.5.5. **O algoritmo de criptofonia a ser utilizado deve ser o APCO-25 DES-OFB.**
 - 6.5.6. O Sistema OTAR deverá utilizar estações repetidoras dedicadas para prover a funcionalidade de OTAR, a fim de programar as chaves de criptofonia.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

6.5.7 Configuração do Sistema:

6.5.7.1 O OTAR deverá ter as características funcionais e oferecer os recursos operacionais dentro da área de cobertura do Sistema especificada, com a seguinte configuração mínima de equipamentos:

6.5.7.1.1 01 (um) Servidor de Gerenciamento de Chaves;

6.5.7.1.2 02 (duas) Estações de Trabalho, clientes do Servidor de Gerenciamento de Chaves, a serem instaladas em:

6.5.7.1.2.1 COBOM do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo;

6.5.7.1.2.2 CECOM do SAMU do Município de São Paulo.

6.5.7.2 Equipamentos de rede padrão Ethernet para composição da rede LAN do Servidor de Gerenciamento de Chaves e sua conexão às Estações de Trabalho clientes. Este item inclui roteadores, switches, hubs e cabos em quantidade e configuração suficientes para composição da rede;

6.5.7.3 02 (dois) Dispositivos Manuais de Carregamento de Chaves;

6.5.7.4 01 (uma) Interface (gateway) entre a rede LAN do Servidor de Gerenciamento de Chaves e a infra-estrutura de rádio.

6.5.8 Características Operacionais Básicas:

6.5.8.1 Sistema deverá ter mecanismo de registro das unidades de rádio, de forma que somente rádios pertencentes ao Sistema terão suas mensagens encaminhadas ao Servidor de Gerenciamento de Chaves;

6.5.8.2 Deverá ter, além da capacidade de gerenciar as trocas de chaves através de ondas radioelétricas, a funcionalidade de transferência das mensagens de alteração de chaves de criptofonia através de dispositivo manual de carregamento de chaves.

6.5.8.3 Deverão ser fornecidos 02 (dois) dispositivos manuais de carregamento de chaves para realizar o carregamento da chave de criptofonia inicial nas unidades de rádio, e também para atuar como método alternativo para as operações de troca de chaves de criptofonia em campo.

6.5.8.4 Esses dispositivos manuais de carregamento de chaves deverão se integrar ao Sistema, através da comunicação com o Servidor de Gerenciamento de Chaves,

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

atualizando a base de dados com informações a respeito do status de cada operação de transferência de chaves.

- 6.5.8.5 O Sistema OTAR deverá atender às normas do padrão aberto APCO-25, de forma a possibilitar que o processo de mudança de chaves de criptofonia seja único para todos os tipos de rádios digitais, independentemente do fabricante.
- 6.5.8.6 O algoritmo de criptofonia a ser utilizado deverá ser o APCO-25 DES-OFB, e deverá dispor de central de gerenciamento das chaves, responsável pela geração, armazenamento, proteção, transferência, carregamento, utilização e destruição das chaves de criptofonia.
- 6.5.8.7 O processo deve enviar as chaves de criptofonia através do canal de RF de forma segura, através de mensagens compatíveis com a interface aérea CAI (*Common Air Interface*) do padrão APCO-25, de maneira que essas mensagens sejam protegidas de interceptação ou modificações não autorizadas.
- 6.5.8.8 O Sistema OTAR deverá utilizar rede de microondas para acessar as estações repetidoras (dedicadas), que proverão a funcionalidade de OTAR, nos sítios de repetição.
- 6.5.9 Recursos Operacionais do Sistema:
- 6.5.9.1 O Sistema OTAR deverá oferecer os seguintes recursos e funcionalidades, atendendo às normas do padrão aberto APCO-25, de forma a possibilitar que o processo de mudança de chaves de criptofonia seja único para todos os tipos de rádios digitais:
- 6.5.9.1.1 Capacidade de trabalhar com grupos de criptofonia, onde os rádios (fixos, móveis e portáteis) são agrupadas e compartilham as chaves de criptofonia;
- 6.5.9.1.2 O Sistema deve operar de forma a possuir, no mínimo, duas chaves de criptofonia nas unidades de rádio (uma ativa e outra inativa) para que não ocorram interrupções nas comunicações criptografadas nos processos de alteração de chaves;
- 6.5.9.1.3 Deverá possuir um comando único de “Troca de Chaves”, respectivo para cada órgão, através do qual todas as unidades de rádio trocam a chave de criptofonia

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

ativa pela inativa já armazenada nos rádios, para que não ocorram interrupções nas comunicações criptografadas nos processos de alteração de chaves;

- 6.5.9.1.4 Deverá possuir um comando de “Atualização de Chaves”, que enviará as informações da nova chave de criptofonia a substituir a chave inativa nos rádios;
- 6.5.9.1.5 O Sistema deverá operar de forma que o operador de OTAR sempre tenha confirmação de que as mensagens de OTAR enviadas foram corretamente recebidas pelas unidades de rádio. Essas mensagens de confirmação devem ser originadas de dois modos:
 - 6.5.9.1.5.1 Automaticamente enviadas pelas unidades de rádio, na ocasião do próximo pressionar do botão de PTT, a fim de não aumentar o tráfego na rede nos primeiros momentos após o envio do comando de alteração de chaves;
 - 6.5.9.1.5.2 Também se admite a resposta a um comando de polling iniciado pelo operador de OTAR. Neste caso, somente as unidades de rádio que ainda não tiverem enviado as mensagens de confirmação ao Servidor de Gerenciamento de Chaves participam do polling;
- 6.5.9.1.6 O Sistema deverá ter a capacidade de repetir o envio de algumas mensagens de OTAR em intervalos de tempo regulares e programáveis, para garantir o recebimento correto das mensagens por todas as unidades de rádio envolvidas;
- 6.5.9.1.7 O Sistema deverá permitir a visualização do status de todas as unidades de rádio, a fim de verificar se todos os rádios estão com as informações correntes atualizadas;
- 6.5.9.1.8 O Sistema deverá ter a capacidade de reenviar automaticamente uma mensagem de OTAR, assim que uma unidade de rádio com status “pendente” se registrar no Sistema, desde que autorizado;
- 6.5.9.1.9 O Sistema deverá ter o recurso de enviar as informações apropriadas a uma unidade de rádio que, eventualmente, tenha perdido suas chaves de criptofonia, sem nenhuma intervenção do operador da Estação de Trabalho cliente do Servidor de Gerenciamento de Chaves, da respectiva Força Policial (Polícia Militar e Polícia Civil);

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.5.9.1.10 Deverá oferecer a capacidade de marcar uma unidade específica como “comprometida”, de forma que essa unidade não receba mais mensagens de OTAR;
- 6.5.9.1.11 Capacidade de desabilitar uma unidade específica temporariamente, de forma que ela fique impossibilitada de operar, mas continue recebendo mensagens de OTAR;
- 6.5.9.1.12 Enviar comando para uma unidade específica para apagar todas as chaves de criptofonia daquela unidade e desabilitá-la permanentemente do Servidor de Gerenciamento de Chaves;
- 6.5.9.1.13 Capacidade de marcar uma unidade específica para que os pedidos de alteração de chaves originados por aquela unidade sejam negados pelo Sistema;
- 6.5.9.1.14 Deverá manter as seguintes informações e processos sempre criptografados durante todo o fluxo de informações no Sistema:
 - 6.5.9.1.14.1 Chaves armazenadas no Sistema e na base de dados do Servidor de Gerenciamento de Chaves;
 - 6.5.9.1.14.2 Transferência das chaves do Servidor de Gerenciamento de Chaves para o dispositivo manual de carregamento de chaves;
 - 6.5.9.1.14.3 Chaves armazenadas no dispositivo manual de carregamento de chaves;
 - 6.5.9.1.14.4 Transferência das chaves de criptofonia do dispositivo manual de carregamento de chaves para as unidades de rádio;
 - 6.5.9.1.14.5 Chaves armazenadas nas unidades de rádio.
- 6.5.9.1.15 As chaves de criptofonia na base de dados do Servidor de Gerenciamento de Chaves devem ser identificadas por um código ou nome, de forma que os dados reais das chaves de criptofonia não possam ser acessados, visualizados ou impressos;
- 6.5.9.1.16 A transferência das chaves de criptofonia do Servidor de Gerenciamento de Chaves para o dispositivo manual de carregamento de chaves deve poder ser

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

realizado diretamente com cabos ou remotamente através de modems, sendo que essa transferência deve sempre ser encriptada;

- 6.5.9.1.17 As unidades de rádio devem possuir a capacidade de apagar permanentemente as chaves de criptofonia através de comandos locais nos rádios;
- 6.5.9.1.18 O Sistema deverá trabalhar com mensagens de OTAR com mecanismos de proteção para verificar a autenticidade e evitar que mensagens, eventualmente interceptadas, alteradas e retransmitidas, interfiram no processo de alteração de chaves;
- 6.5.9.1.19 O Sistema deverá possuir um gerenciamento de mobilidade dos usuários, enviando as mensagens de OTAR através dos canais respectivos de RF de forma transparente ao operador das estações de trabalho clientes do Servidor de Gerenciamento de Chaves, ou seja, o operador de OTAR deverá ter a possibilidade de selecionar quais canais de RF devem ser utilizados para a transmissão das mensagens de OTAR às unidades de rádio em campo, bem como permitir o tráfego de voz em missões especiais, mediante comandamento específico do gerenciamento operacional do Sistema;
- 6.5.9.1.20 O Sistema deverá ter a capacidade de operar com várias contas de usuário para acesso às Estações de Trabalho clientes do Servidor de Gerenciamento de Chaves, com as seguintes funcionalidades:
 - 6.5.9.1.20.1 Pelo menos dois níveis de acesso aos recursos do Sistema, um de Administrador e um de Operador, com controle do acesso através de senhas;
 - 6.5.9.1.20.2 O acesso de Operador deverá ter somente a capacidade de acessar os recursos relacionados às atividades operacionais de alteração de chaves de criptofonia e configuração dos grupos de criptofonia e das relações dos grupos com as unidades de rádio;
 - 6.5.9.1.20.3 O acesso de Administrador deverá ter todos os recursos de Operador, mais a capacidade de configurar os parâmetros de Sistema e a criação e gerenciamento das contas de Operador;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.5.9.1.20.4 Acompanhar o status de todas as contas podendo visualizar quais contas estão logadas, quais estão habilitadas ou desabilitadas;
- 6.5.9.1.20.5 Capacidade de desabilitar temporariamente uma conta de Operador;
- 6.5.9.1.20.6 Capacidade de expansão para, no mínimo, 10 sessões simultâneas de operadores no Sistema utilizando as Estações de Trabalho clientes do Servidor de Gerenciamento de Chaves;
- 6.5.9.1.21 Deverá ter métodos confiáveis para fazer cópias de segurança (backup) da base de dados do Sistema em discos ópticos ou outro meio de armazenamento comprovado, com indicação para o administrador do Sistema da data na qual foi realizada com sucesso a última cópia de segurança;
- 6.5.9.1.22 O Sistema deverá manter um registro de todas as atividades realizadas no Sistema armazenando, no mínimo, informações de tipo de ações, data e hora em que ocorreram e usuários envolvidos. Adicionalmente, deve ter a capacidade de utilização de filtros para visualização parcial dos registros por usuário, por intervalo de datas, e por tipo de evento;
- 6.5.9.1.23 O Sistema deverá ter mecanismos de proteção para impedir que chaves de criptofonia designadas a unidades de rádio ou grupos de criptofonia sejam apagadas erroneamente pelo operador da Estação de Trabalho cliente do Servidor de Gerenciamento de Chaves;
- 6.5.9.1.24 As seguintes funcionalidades deverão ser executadas a partir das Estações de Trabalho clientes do Servidor de Gerenciamento de Chaves:
 - 6.5.9.1.24.1 Atualização Total de Unidade - onde deverão ser enviadas todas as informações de OTAR para uma unidade de rádio específica, sem considerar as informações que o rádio já possua;
 - 6.5.9.1.24.2 Atualização Parcial de Unidade - onde deverão ser enviadas somente as informações de OTAR que uma determinada unidade de rádio ainda não possua;
 - 6.5.9.1.24.3 “Hello” criptografado - onde o Servidor de Gerenciamento de Chaves envia uma mensagem criptografada para identificar e presença de uma unidade de rádio específica;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.5.9.1.24.4 “Hello” não criptografado - onde o Servidor de Gerenciamento de Chaves envia uma mensagem para identificar a presença de uma unidade de rádio específica;
- 6.5.9.1.24.5 Desabilitação/Habilitação de Unidade - envio de comando de desabilitação e reabilitação para unidades de rádio específicas;
- 6.5.9.1.24.6 “Zeroize” - envio de comando que apaga todas as chaves de criptofonia da unidade de rádio;
- 6.5.9.1.24.7 Atualização de Chaves - envio de comando de atualização da chave de criptofonia inativa para todas as unidades de rádio de um grupo de criptofonia;

6.5.10 Componentes Básicos do Sistema:

6.5.10.1 *Servidor de Gerenciamento de Chaves:*

- 6.5.10.1.1 Deverá utilizar plataforma padrão PC e Sistema operacional gráfico em ambiente amigável, baseado em ambiente de janelas, sendo responsável por:
 - 6.5.10.1.1.1 Velocidade mínima do processador: dual core 3,0 GHz;
 - 6.5.10.1.1.2 Memória RAM de 1 GB;
 - 6.5.10.1.1.3 Disco Rígido de 250 GB;
 - 6.5.10.1.1.4 Placa de rede Gigabit Ethernet 10/100/1000;
 - 6.5.10.1.1.5 Monitor do tipo LCD com, no mínimo, 17' (dezessete) polegadas;
 - 6.5.10.1.1.6 Alimentação: 110 VCA com sistema de proteção contra sobretensão;
 - 6.5.10.1.1.7 Manter, no mínimo duas bases de dados encriptadas com as chaves de criptofonia, e as relações de cada equipamento com os grupos de criptofonia, uma no COBOM e outra no CECOM;
 - 6.5.10.1.1.8 Executar todas as operações de gerenciamento de chaves; formatando e roteando todas as mensagens de gerenciamento de chaves para os terminais de usuários;
 - 6.5.10.1.1.9 Encriptar e decriptar todas as mensagens de gerenciamento de chaves trocadas com os terminais de usuário, utilizando algoritmo DES-OFB;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.5.10.1.1.10 Configurar e controlar os privilégios de operação de cada usuário das estações de trabalho usuárias do Sistema;
- 6.5.10.1.1.11 Possibilitar a conexão com equipamentos manuais de carregamento de chaves, para efetuar o download e o upload das mensagens de gerenciamento de chaves como forma alternativa ao envio através do canal de RF;
- 6.5.10.1.1.12 Configurar os elementos de rede para o correto funcionamento e integração com o Sistema de radiocomunicação;
- 6.5.10.1.1.13 Manter um registro de todos os eventos do Sistema OTAR. (os órgãos devem manter seus registros de eventos do OTAR).
- 6.5.10.2 *Estações de Trabalho Clientes do Servidor de Gerenciamento de Chaves:*
 - 6.5.10.2.1 Deverão utilizar plataforma padrão PC e Sistema operacional gráfico baseado em ambiente de janelas, sendo responsáveis por:
 - 6.5.10.2.1.1 Composto de 02 (duas) estações, a serem instaladas nos seguintes locais:
 - 6.5.10.2.1.1.1 COBOM do Corpo de Bombeiros;
 - 6.5.10.2.1.1.2 CECOM.
 - 6.5.10.2.1.2 Velocidade mínima do processador: 3,0 GHz dual core;
 - 6.5.10.2.1.3 Memória RAM de 1 GB;
 - 6.5.10.2.1.4 Disco Rígido de 250 GB;
 - 6.5.10.2.1.5 Placa de rede Gigabit Ethernet 10/100/1000;
 - 6.5.10.2.1.6 Monitor do tipo LCD com, no mínimo, 17" (dezessete polegadas);
 - 6.5.10.2.1.7 Alimentação: 110 VCA com Sistema de proteção contra sobretensão.
 - 6.5.10.2.1.8 Permitir o acesso ao Servidor de Gerenciamento de Chaves através de contas de login;
 - 6.5.10.2.1.9 Atuar como interface dos operadores aos serviços de OTAR e gerenciamento das chaves de criptofonia;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.5.10.2.1.10 Permitir o acesso do administrador do Sistema OTAR ao seu respectivo órgão;
- 6.5.10.2.1.11 Visualização das mensagens de status e confirmação das operações de OTAR;
- 6.5.10.2.1.12 Configuração geral do Sistema OTAR e do gerenciamento dos usuários do Sistema.
- 6.5.10.3 *Dispositivo Manual de Carregamento de Chaves:*
 - 6.5.10.3.1 Esses dispositivos manuais de carregamento de chaves deverão se integrar ao Sistema, através da comunicação com os Servidores de Gerenciamento de Chaves, atualizando a base de dados com informações a respeito do status de cada operação de transferência de chaves.
 - 6.5.10.3.2 Deverá ser utilizado para operações de serviço e como método alternativo para o carregamento de chaves de criptofonia, rádio-a-rádio, com as seguintes características básicas:
 - 6.5.10.3.2.1 Capacidade de conexão ao Servidor de Gerenciamento de Chaves para o “download” e “upload” das mensagens de OTAR através de conexão direta com cabos, e através de conexão remota com modems;
 - 6.5.10.3.2.2 Armazenamento das chaves em memória interna em modo criptografado;
 - 6.5.10.3.2.3 Transferência das informações de criptofonia com o Servidor de Gerenciamento de Chaves em modo criptografado;
 - 6.5.10.3.2.4 Transferência das informações de criptofonia com as unidades de rádio em modo criptografado;
 - 6.5.10.3.2.5 Possuir controle de acesso às funções através de senhas;
 - 6.5.10.3.2.6 Manter um registro interno das últimas operações de carregamento de chaves realizadas;
 - 6.5.10.3.2.7 Dispositivo portátil e compacto, tamanho máximo: 25 (A) x 10 (L) x 5 (P) centímetros;
 - 6.5.10.3.2.8 Peso máximo: 1000 gramas com bateria incluída;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.5.10.3.2.9 Alimentação: por bateria recarregável (duas baterias por dispositivo);
- 6.5.10.3.2.10 Display integrado do tipo LCD para visualização de ícones gráficos e informações operacionais de, no mínimo, 20 caracteres;
 - 6.5.10.3.2.10.1 O display deverá ter iluminação interna para visualização das informações sob condições de baixa luminosidade;
 - 6.5.10.3.2.10.2 A iluminação do display deverá ser configurável, para ser desligada a fim de aumentar a autonomia das baterias;
- 6.5.10.3.2.11 Teclado integrado para entrada de informações e senhas de acesso;
- 6.5.10.3.2.12 Proteção de acesso às funções do dispositivo por meio de senhas;
- 6.5.10.3.2.13 Capacidade de armazenamento de, no mínimo, 1.000 chaves de criptofonia;
- 6.5.10.3.2.14 Capacidade de armazenamento interno de um registro de ações realizadas pelo dispositivo para consulta e diagnóstico;
 - 6.5.10.3.2.14.1 Os registros deverão ter informações de data e hora associadas a cada ação;
 - 6.5.10.3.2.14.2 Os registros deverão ser visualizados no display integrado ao dispositivo ou enviados diretamente para um PC ou impressora;
- 6.5.10.3.2.15 Funcionalidade de temporizador para desligamento automático do dispositivo após um período de tempo de inatividade a fim de aumentar a autonomia das baterias, esse período de tempo deve ser programável;
- 6.5.10.3.2.16 Conector e cabos necessários para a conexão direta do dispositivo com cada tipo de unidade de rádio (dois por dispositivo);
- 6.5.10.3.2.17 Conector e cabos necessários para a conexão direta do dispositivo ao Servidor de Gerenciamento de Chaves, em modo serial padrão RS-232 (um por dispositivo);
- 6.5.10.3.2.18 Conector, cabos e modems necessários para a conexão remota do dispositivo ao Servidor de Gerenciamento de Chaves (um por dispositivo);

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

6.5.10.3.2.19 Carregador rápido de baterias com alimentação 110 VCA (um por dispositivo);

6.5.10.3.2.20 Temperatura de Operação: -10° a +50° Celsius;

6.5.10.4 *Interface (Gateway) de Dados entre o Servidor de Gerenciamento de Chaves e a Infra-Estrutura de Rádio:*

6.5.10.4.1 Deverá realizar a interface física e lógica entre a rede LAN do Servidor de Gerenciamento de Chaves e a infra-estrutura de radiocomunicação, sendo responsável por:

6.5.10.4.1.1 Converter e formatar as mensagens da rede LAN do Servidor de Gerenciamento de Chaves para um formato adequado para transmissão via RF, de acordo com a interface aérea comum CAI (Common Air Interface) do padrão aberto APCO-25;

6.5.10.4.1.2 Controlar o envio e recebimento das mensagens de OTAR pelos terminais de usuário de rádio, notificando o Servidor de Gerenciamento de Chaves caso ocorra falha no envio;

6.5.10.4.1.3 Controlar o acesso dos terminais de usuário de rádio através do registro de cada unidade e autenticação para evitar que rádios não autorizados interfiram nas mensagens de alteração das chaves de criptofonia;

6.5.10.4.1.4 Permitir o acesso ao Servidor de Gerenciamento de Chaves através de contas de login.

6.5.11. Requisitos Complementares:

6.5.11.1. O fornecedor deverá transferir as corporações a metodologia de programação, reprogramação, alinhamento e operação dos equipamentos, fornecendo o Software e interfaces necessárias a essas atividades incluindo os seguintes itens:

6.5.11.1.1. 02 (dois) jogos de software original do fabricante, correspondente à programação e reprogramação, encriptação, alinhamento e ajustes dos equipamentos para operar em computador padrão PC, sistema Windows XP Professional, ou superior;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 6.5.11.1.2. 02 (duas) interfaces, dispositivo e cabos necessários à programação, reprogramação e encriptação;
- 6.5.11.1.3. 02 (dois) jogos completos de chaves (ferramentas), originais do fabricante, para abertura das tampas e acesso interno às placas;
- 6.5.11.1.4. 02 (dois) equipamentos encriptadores portáteis para programação de chave do padrão “APCO 25 DES-OFB”, através de processo eletrônico, com os respectivos cabos de programação sendo 1 (um) para o Corpo de Bombeiros e 1 (um) para o SAMU.

6.6. QUANTIDADES DE TRANSCETORES E ACESSÓRIOS:

QUANTITATIVO PARA FORNECIMENTO	CORPO DE BOMBEIROS	SAMU
Móvel Digital	200	200
Fixo Digital (Consoletes)	45	85
Portátil Digital VHF sem teclado	150	180
Portátil Digital VHF com teclado	50	20

- 6.6.1. O SAMU destinará consoletes (50 unidades) para formar um Kit Hospitalar, que será composto de 01 sistema constituído por rádio fixo (consolete), gabinete, fonte de alimentação com no-break, microfone de mesa, sistema irradiante, e computador para rodar software de regulamentação médica.

6.7. Da Instalação

- 6.7.1. É de responsabilidade da(s) CONTRATADA(S), a instalação dos transceptores fixos e móveis, arcando com todos os custos relativos à instalação, não cabendo quaisquer ônus à CONTRATANTE.
- 6.7.2. Os transceptores deverão ser instalados nos veículos utilizando-se de cabos e antenas de acordo com as especificações do fabricante e por instalador homologado pelo fabricante do equipamento, contemplando todos os materiais e acessórios para conexão dos transceptores. Informações referentes aos veículos onde serão

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

instalados os transceptores móveis e os locais onde serão instalados os fixos, bem como cronograma de disponibilização dos mesmos, serão fornecidos pela Contratante na assinatura do contrato.

7. SUBSISTEMA DE GERENCIAMENTO E SUPERVISÃO

7.1. Esta especificação tem o objetivo de estabelecer os requisitos mínimos necessários à especificação técnica do Sistema de Gerenciamento e Supervisão da Secretaria de Saúde do Município de São Paulo, determinando:

7.1.1. Plataformas de *hardware* e *software* de sistema de gerenciamento;

7.1.2. Rede DCN (*Data Communication Network*) que realizará o transporte da informação de gerência para os Centros de Gerenciamento;

7.1.3. Serviços que permitirão administrar remotamente cada elemento da rede, com funcionalidades que permitam: o gerenciamento de falhas com a indicação e a tomada de providências em caso da ocorrência de falhas; a configuração dos elementos; a monitoração do desempenho; a segurança do sistema; e a emissão de relatórios para todas estas disciplinas;

7.1.4. Ferramentas que possibilitem o planejamento da capacidade do sistema de telecomunicações.

7.2. O subsistema de gerenciamento e supervisão tem por finalidade promover a integração dos centros de operação do Corpo de Bombeiros (COBOM) e do SAMU (CECOM). Como subsistema, faz parte do Sistema Digital de Telecomunicações, um sistema formado por componentes que serão interconectados e integrados, em conformidade com os requisitos mínimos estabelecidos para cada subsistema.

7.3. VISÃO GERAL:

7.3.1. O Subsistema de Gerenciamento e Supervisão apresenta os requisitos necessários ao fornecimento de gerenciamento e supervisão dos equipamentos que contemplam a implantação deste sistema de telecomunicações. Também, deverá ser previsto todo e qualquer serviço, mesmo que não aqui listado, mas necessário ao perfeito funcionamento do subsistema descrito.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 7.3.2. Serão apresentados a seguir, para o sistema de gerenciamento de supervisão, os detalhes e as principais funcionalidades, necessários a implantação da rede de voz, vídeo e dados, em função das demandas apresentadas para projeto.
- 7.3.3. O subsistema de gerenciamento e supervisão, que tem por finalidade a monitoração de falhas, os gerenciamentos de configuração, de desempenho e de incidentes nos sítios (*housekeeping*), também objetiva o provimento de informações para realização de uma operação segura e continuada da rede operacional / administrativa. O sistema deve possibilitar a configuração de todos os elementos remotos, a análise de desempenho de cada elemento e uma visão integrada e consolidada de todas as falhas que possam ocorrer no ambiente de rede.
- 7.3.4. O subsistema deverá ser capaz de monitorar os equipamentos de comunicação dos subsistemas de repetidoras digitais, equipamento de rádio-despacho e infra-estrutura dos sítios remotos (abertura de portas, falhas de alimentação elétrica AC/DC, controle de temperatura ambiente, detecção de princípio de incêndio, luz de balizamento noturno e invasão patrimonial), enlaces de microondas, equipamentos de telefonia, equipamentos de dados e a rede de comunicação de gerenciamento. A monitoração e intervenção em cada subsistema poderão, ou não, serem realizadas de maneira independente.
- 7.3.5. Todas as informações geradas pelo subsistema de gerenciamento deverão ser enviadas ao COBOM e ao CECOM. Estas informações deverão ser disponibilizadas através de requisições emitidas pelos centros operacionais, para informações operacionais dos sistemas, ou de forma automática, para as informações de alarmes. Os comandos previstos no subsistema de gerenciamento também deverão ser enviados a partir dos centros operacionais, dentro da gama de equipamentos e sistemas que é controlada por cada órgão.

7.4. COMPOSIÇÃO DO SISTEMA

- 7.4.1. Deverá ser previsto o fornecimento de todos os materiais, serviços e documentos constantes nesta especificação e necessários à instalação de equipamentos, destinados à implantação / ampliação da rede de telecomunicações.
- 7.4.2. Os equipamentos de gerenciamento e supervisão deverão ser instalados nos centros operacionais do SAMU (CECOM) e do Corpo de Bombeiros (COBOM).

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 7.4.3. As informações de gerenciamento e supervisão serão transportadas para os centros de gerenciamento e supervisão (CECOM e COBOM), onde serão devidamente tratadas. Estas informações também deverão ser transportadas e disponibilizadas no Centro de Operações da Capital (COPOM).
- 7.4.4. Em face da grande dimensão da rede de telecomunicações, tem-se a necessidade da existência de um gerenciamento de todos os equipamentos que compõem os subsistema, de forma a possibilitar a visualização de Alarmes, a Configuração de equipamentos, a apuração do Desempenho da rede, a Contabilização de recursos da rede, e a Segurança do sistema. Esse subsistema de gerenciamento exige a presença de interfaces que possibilitem a implementação de um gerenciamento em nível superior, construindo assim, uma integração do gerenciamento de falhas.
- 7.4.5. Todas as estações serão telessupervisionadas e telecontroladas, tanto para os sistemas instalados, quanto para a infra-estrutura de suporte (retificadores, ar condicionado, porta, luzes de balizamento, etc.).
- 7.4.6. Para possibilitar um gerenciamento de forma integrada, os equipamentos que compõem o sistema deverão seguir as recomendações do ITU-T.
- 7.4.7. Esta gerência será formada por plataformas de *hardware* de gerenciamento, por uma DCN (*Data Communication Network*) que realizará o transporte da informação de gerência, por centros de gerenciamento e por serviços que permitirão administrar remotamente cada elemento, com funcionalidades que permitam: o gerenciamento de falhas com a indicação e a tomada de providências, como o envio de e-mail em caso da ocorrência de falhas; a configuração dos elementos e o provisionamento de circuitos de rede; a monitoração do desempenho; a segurança do sistema; a emissão de relatórios para todas estas disciplinas, bem como a disponibilização de ferramentas que possibilitem o planejamento da capacidade do sistema.
- 7.4.8. A arquitetura do sistema de Gerenciamento e Supervisão é constituída por agentes de gerenciamento fisicamente instalados nos elementos de rede, gerenciadores de elementos e um gerenciamento integrado de falhas.
- 7.4.8.1. Os elementos do sistema de gerenciamento podem ser classificados da seguinte forma: Agentes de gerenciamento; Estrutura de comunicação remota; Estrutura de acesso ao NMS (sistema de gerenciamento de rede); Plataformas de NMS;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Gerenciadores de Elementos de Rede; e Gerenciamento Integrado de Falhas com uma Integração de Aplicações.

7.4.9. Detalhamento dos Elementos do Sistema

7.4.9.1. Agentes de Gerenciamento

7.4.9.1.1. Todo elemento físico da rede deve conter um agente de gerenciamento. Nesta categoria se incluem os equipamentos de rádio enlace, os controladores do ambiente de infra-estrutura (*housekeeping*), os equipamentos de rádio repetição, os equipamentos de rádio-despacho e os equipamentos PABX.

7.4.9.1.2. O agente de gerenciamento deve se comunicar com o gerenciador de elementos utilizando um protocolo de gerenciamento. Não está definido o protocolo de gerenciamento a ser usado para a camada de aplicação nesta comunicação.

7.4.9.1.2.1. Caso o protocolo de gerenciamento mencionado no item anterior seja o protocolo SNMP, o agente deve implementar bases de informação de gerenciamento (MIB - *Management Information Base*) que permitam a gerência de configuração, de falhas e de desempenho do equipamento. As MIB devem ser fornecidas em linguagem fonte ASN.1 (*Abstract Syntax Notation*), inclusive as MIB proprietárias que forem utilizadas pelos elementos de rede.

7.4.9.1.3. Preferencialmente os equipamentos gerenciados deverão possuir interface *Ethernet* para a comunicação com o gerenciador de elementos. Os equipamentos gerenciados que não possuam interface *Ethernet*, deverão ser capazes de transmitir e receber as informações de gerenciamento através de um canal físico E1 com um canal lógico do tipo nx64Kbps.

7.4.9.1.4. O elemento gerenciado também deve possuir uma porta de console que permita a configuração local ou remota do equipamento.

7.4.9.1.5. No caso de interrupção de comunicação entre os elementos de rede e o sistema de gerência, os elementos de rede devem continuar processando e armazenando seus dados de falha, desempenho e configuração. Ao ser restabelecida a comunicação, devem ser iniciados, automaticamente, procedimentos de busca escalonada de alarmes e informações registradas nos elementos de rede durante a interrupção.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

7.4.9.2. Estrutura de Comunicação Remota

7.4.9.2.1. Este componente diz respeito à rede DCN (*Data Communication Network*) de acesso de cada *site* remoto da rede aos centros de gerenciamento.

7.4.9.2.2. Os elementos gerenciados em cada *site*, que possuam portas *Ethernet*, devem se interconectar aos centros de gerenciamento através de um único canal *Ethernet* para transmissão sobre a rede TDM implementada pelos rádios-enlace.

7.4.9.2.3. Os elementos que transmitem informações de gerenciamento através de canais E1 deverão terminar estes canais em roteadores que se conectam com as estações de gerenciamento. É responsabilidade da contratada configurar esses roteadores com a quantidade de canais E1 necessária.

7.4.9.2.4. Para atendimento a DCN, no seu encaminhamento de informações de gerenciamento, deverão existir roteadores no CECOM do SAMU e no COBOM do Corpo de Bombeiros, localidades que concentrarão o processamento das informações de gerência de rede.

7.4.9.3. Estrutura de Acesso aos Gerenciadores de Elementos

7.4.9.3.1. As estações de gerenciamento devem se interconectar aos roteadores de acesso através de interfaces *Ethernet*. Cada equipamento gerenciador deve possuir duas interfaces *Ethernet* independentes, em placas distintas, podendo operar simultaneamente.

7.4.9.3.2. Além das funções de gerenciamento, cada equipamento gerenciador deve poder implementar as funções de servidor de rede para as arquiteturas de rede suportadas, de modo a facilitar a configuração e a operação da rede DCN.

7.4.9.3.3. Nos centros de gerenciamento, a rede local de gerenciamento será isolada de qualquer outra rede corporativa / administrativa por *firewall*. Este *firewall* deverá permitir as funções AAA (*Authentication, Authorization e Accounting* - Autenticação, Autorização e Contabilização), dos usuários que não pertençam à rede de gerenciamento, mas necessitem usar o sistema de gerenciamento através de outra rede local.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

7.4.9.3.4. No sistema de gerenciamento deverá ser prevista, como forma de atendimento aos clientes da arquitetura do sistema, uma quantidade de 02 (duas) estações de trabalho para posições de clientes, assim distribuídas:

EQUIPAMENTOS	CENTROS DE OPERAÇÕES	
	COBOM	CECOM
Estações de Trabalho	01	01

7.4.9.3.5. Todas as estações de trabalho pertencentes ao Sistema de Gerência deverão possuir impressoras *laser* colorida com, no mínimo, resolução de 800 dpi e velocidade de 10 ppm.

7.4.9.4. Gerenciadores de Elementos

7.4.9.4.1. Estes programas devem operar na plataforma de gerenciamento e realizar todas as funções de gerenciamento específicas de cada elemento de rede.

7.4.9.4.2. Os equipamentos onde as aplicações de gerenciamento serão implantadas devem ser constituídos por computadores com, no mínimo, as seguintes características:

7.4.9.4.2.1. CPU com clock de 3,0 GHz dual core;

7.4.9.4.2.2. Barramento interno de 32 bits padrão PCI, taxa de transferência de 1Gbps ou superior;

7.4.9.4.2.3. 02 GB de memória RAM DDR 333 ou superior;

7.4.9.4.2.4. 02 unidades de disco rígido com capacidade de 250 GB ou superior;

7.4.9.4.2.5. Unidade de CD-RW com taxa de leitura de 52 X ou superior;

7.4.9.4.2.6. Unidade de DVD ROM;

7.4.9.4.2.7. 02 interfaces Fast Ethernet (10/100);

7.4.9.4.2.8. Placa de vídeo com 1 GB de memória;

7.4.9.4.2.9. Unidade de disquete 3,5";

7.4.9.4.2.10. Monitor colorido de 21" de alta resolução, tipo LCD, com interface USB;

MINUTA DO EDITAL PARA CONSULTA PÚBLICA – SAMU – RADIOCOMUNICAÇÃO

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 7.4.9.4.2.11. 06 portas USB livres;
- 7.4.9.4.2.12. Interface paralela e serial (RS-232);
- 7.4.9.4.2.13. Mouse óptico de alta resolução;
- 7.4.9.4.2.14. Teclado padrão ABNT;
- 7.4.9.4.2.15. Alimentação em 110 VCA com sistema de proteção contra sobretensão.
- 7.4.9.4.3. Cada tipo de elemento de rede deve ter seu próprio gerenciador de elemento. Os gerenciadores de elementos devem se comunicar com seus agentes utilizando um protocolo de gerenciamento.
- 7.4.9.4.4. Os gerenciadores de elementos devem permitir a identificação de cada elemento de forma simbólica. Todas as falhas reportadas pelo elemento devem ser identificadas e registradas. Deve ser possível verificar a atingibilidade e a disponibilidade dos elementos de rede.
- 7.4.9.4.5. Os gerenciadores de elementos devem enviar alarmes de falhas configuráveis para o gerenciador integrado de falhas.
- 7.4.9.4.6. Devem ser providos recursos, integrados ao gerenciador de elemento, ou de forma separada, de modo a possibilitar a configuração remota dos equipamentos.
- 7.4.9.4.7. O gerenciador de elemento deve ter acesso a todas as MIB fornecidas pelos agentes e ser capaz de efetuar remotamente as respectivas configurações.
- 7.4.9.4.8. Deverá proporcionar a administração da rede de telecomunicações, permitindo direitos diferenciados para diversos níveis e tipos de administradores, definindo domínios funcionais, bem como níveis de privilégio e de funções operacionais no acesso ao sistema, criando mecanismos de hierarquização configuráveis.
- 7.4.9.4.9. Determinadas funções somente poderão ser executadas mediante a autenticação (*login*) do operador.
- 7.4.9.4.10. O sistema deve exigir que as ações a serem executadas nos elementos de rede, que afetem o tráfego, sejam confirmadas pelo operador, antes de serem enviados automaticamente aos mesmos.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 7.4.9.4.11. O sistema deverá suportar acesso multiusuário, baseado em arquitetura cliente / servidor, para até 10 clientes acessando remotamente as informações, simultaneamente, sem que haja perda visível de processamento.
- 7.4.9.4.12. A interface com o usuário deverá ser amigável, baseada em estações de trabalho com interfaces gráficas coloridas, utilização de janelas, menus, ícones, operável através de *mouse*, recursos de clicar e arrastar, etc. A interface gráfica do sistema deverá utilizar o idioma Português.
- 7.4.9.5. Gerenciador de Elementos – Infra-estrutura
- 7.4.9.5.1. O sistema de alarmes de *housekeeping* será formado por equipamentos do tipo UTR (Unidade Terminal Remota) e terão a função de coletar alarmes de infra-estrutura de todas as estações deste projeto.
- 7.4.9.5.2. As UTR, dispositivos microprocessados instalados junto aos equipamentos a serem monitorados, totalmente programáveis, serão responsáveis por:
- 7.4.9.5.2.1. Receber os dados de informações de alarme e *status* operacional dos equipamentos monitorados;
- 7.4.9.5.2.2. Estabelecer comunicação com a Console de Monitoração (as estações Cliente do Sistema), utilizando-se dos meios de transporte disponíveis em cada localidade remota;
- 7.4.9.5.2.3. Converter e formatar as mensagens de dados para a comunicação apropriada com os equipamentos monitorados;
- 7.4.9.5.2.4. Atuar remotamente, de acordo com rotinas pré-programadas específicas, nos equipamentos monitorados, com ou sem intervenção do operador.
- 7.4.9.5.3. Os alarmes coletados por este sistema serão visualizados nos centros de gerenciamento do sistema.
- 7.4.9.5.4. Para soluções com utilização de UTR, estas deverão ser conectadas aos centros de gerenciamento via canais digitais de 64kbps dos equipamentos de transporte disponíveis em cada uma das estações.
- 7.4.9.5.5. A solução de *Housekeeping*, cada UTR, deverá ter as seguintes características:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 7.4.9.5.5.1. Capacidade de monitorar um mínimo de 40 pontos de entrada de alarmes para sensores digitais e no mínimo 08 transdutores analógicos, que deverão ser programáveis quanto a seu tempo de varredura;
- 7.4.9.5.5.2. Possibilidade de inversão do *status* do alarme (normalmente aberto x normalmente fechado);
- 7.4.9.5.5.3. Capacidade para coletar alarmes a um ou dois fios;
- 7.4.9.5.5.4. Capacidade para habilitar e desabilitar alarmes;
- 7.4.9.5.5.5. Capacidade de identificação do alarme (*label*);
- 7.4.9.5.5.6. Interface para suportar alarmes do tipo contato seco (*Dry Contact*);
- 7.4.9.5.5.7. Possibilitar uso de senhas para usuários;
- 7.4.9.5.5.8. Estatísticas de supervisão;
- 7.4.9.5.5.9. Porta para acesso local e/ou acesso remoto da gerência, para leitura de alarmes e informações de *status*, e alterações na configuração;
- 7.4.9.5.5.10. Capacidade de acoplamento de câmera para monitoração visual ou fotográfica, para o caso de invasão do sítio.
- 7.4.9.5.6. Todas as UTR deverão dispor de sistema de alimentação reserva de emergência, com autonomia mínima de 4 horas, para manter a operação em caso de falha na alimentação de energia comercial.
- 7.4.9.6. Gerenciamento do Sistema de Infra-estrutura (*Housekeeping*)
 - 7.4.9.6.1. O sistema de gerência de alarmes, telessupervisão e telecomandos de *housekeeping* será responsável por permitir aos centros de gerenciamento, a supervisão da infra-estrutura das estações.
 - 7.4.9.6.2. O sistema de gerência de *housekeeping* deverá externar todos os alarmes coletados através das UTR instaladas em todas as estações do sistema.
 - 7.4.9.6.3. O Sistema de Gerência de *Housekeeping* deverá implementar interface amigável e baseada em janelas, menus, ícones, *help* e operável através de *mouse* e teclado. Essa interface deverá ser em idioma Português.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

7.4.9.6.4. Esta interface, um *software* para configuração e diagnóstico das UTR, deverá oferecer as seguintes facilidades:

7.4.9.6.4.1. Alarmes ativos;

7.4.9.6.4.2. Informação de alarmes via *e-mail*;

7.4.9.6.4.3. Histórico de alarmes;

7.4.9.6.4.4. Configuração de relógio, entradas, saídas, identidade da estação, senhas de acesso e alarmes;

7.4.9.6.4.5. Diagnóstico e leitura dos registros de erro das UTR.

7.4.9.6.5. O sistema deve ser provido de facilidades para emissão de relatórios identificando os comandos efetuados pelo operador.

7.4.9.6.6. Todas as informações relativas às medidas de desempenho devem ser armazenadas na base de dados do Sistema de Gerência de forma a constituir um histórico. Estes dados devem ser acessados através de perfis selecionados pelo administrador.

7.5. CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS E TÉCNICAS

7.5.1. O sistema completo previsto por este projeto é composto de vários subsistemas e possuirá equipamentos e dispositivos distribuídos por uma vasta área geográfica. Por esse motivo, torna-se necessário um sistema eficiente para o monitoramento e o gerenciamento de falhas e configuração dos equipamentos, a fim de se evitar o tempo e mão-de-obra necessários para o diagnóstico e correção de eventuais falhas no sistema em localidades remotas, maximizando sua disponibilidade.

7.5.2. Características Básicas

7.5.2.1. O subsistema de gerenciamento deverá ser o responsável pela aquisição de dados, monitoração de informações de falhas e *status* operacional, e gerenciamento de incidentes relacionados aos equipamentos de comunicação que compõem os subsistemas de repetição VHF, rede de rádios microondas, equipamentos PABX, rádio-despacho digital e da infra-estrutura dos sítios remotos (porta aberta, falta de energia AC, princípio de incêndio, sistema de ar condicionado com defeito, luz de balizamento de torre apagada, dentre outros).

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

7.5.2.2. Deverá dispor de unidades remotas de monitoração localizadas em cada estação para a aquisição de dados, as quais se comunicarão com as console de monitoração (estações cliente do sistema) através dos enlaces de microondas ou por meio de repetição de RF, no caso da localidade não ser servida pelos enlaces de microondas.

7.5.3. Características Técnico-Funcionais

7.5.3.1. Gerenciamento de Falhas

7.5.3.1.1. Detecção, localização e isolamento das falhas.

7.5.3.1.2. Receber notificação e informações de alarme emitido pelo elemento de rede, natureza e gravidade da falha. A criticidade da falha deve ser apontada por cores diferenciadas.

7.5.3.1.3. Monitoração em tempo real, com exibição do *status* dos sistemas em forma de visualização gráfica, com alteração de cores.

7.5.3.1.4. Para os alarmes classificados como “críticos”, o sistema de gerenciamento deverá, além da indicação visual, fornecer um alerta audível que soará até que o operador execute um comando de reconhecimento do mesmo. O alerta audível deverá soar mesmo que nenhum operador esteja ativo nas consoles de monitoração do sistema de gerenciamento.

7.5.3.1.5. Disponibilidade de ferramentas de localização e de identificação de falhas, no gerenciador de elementos de rede.

7.5.3.1.6. Hierarquias horizontal e vertical de alarmes para auxiliar a análise do evento raiz do problema.

7.5.3.1.7. Mapas gráficos baseados em árvores, de forma que seja possível navegar em vários níveis, desde o nível mais externo de rede até o de uma porta específica.

7.5.3.1.8. Armazenamento de informações contendo os tipos de eventos ocorridos, fontes dos alarmes, descrição do ocorrido, hora de recepção e severidade. Armazenagem de no mínimo 2000 eventos.

7.5.3.1.9. O sistema de gerenciamento deverá fornecer uma ferramenta que permita ao operador gerar relatórios das falhas ocorridas, assim como de seus estados

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

operacionais atuais. A ferramenta deverá permitir que os relatórios sejam exportados para formatos do tipo tabelas e gráficos.

- 7.5.3.1.10. Gerenciamento da base de dados de registros de alarmes e armazenamento e histórico dos eventos de alarme.
- 7.5.3.1.11. Classificação dos eventos em categorias baseadas em severidade.
- 7.5.3.1.12. Filtragem, ordenação e pesquisa de eventos de acordo com uma combinação de tipos de eventos, fonte, texto da mensagem, hora de recepção e severidade.
- 7.5.3.1.13. O sistema de gerência de elementos de rede deve simultaneamente atuar no elemento e na rede, criando assim de forma automática redes lineares, anéis, etc., havendo total controle de configuração e alarmes.
- 7.5.3.1.14. Recepção de eventos que incluem alarmes (elemento / rede) e mudanças de configuração.
- 7.5.3.1.15. As indicações sonoras deverão ser eliminadas ao reconhecer o alarme que o gerou.
- 7.5.3.1.16. O sistema de gerenciamento deve permitir uma navegação de um alarme marcado na tela de alarmes até a tela do equipamento de uma forma imediata durante a pesquisa de falhas.
- 7.5.3.1.17. O sistema de gerenciamento deverá gerar relatórios dinâmicos de todos os alarmes.

7.5.3.2. Gerenciamento de Configuração

- 7.5.3.2.1. Roteamento, configuração de banda, alocação de canais e serviços, etc.
- 7.5.3.2.2. Deverá proporcionar meios para realizar adições, modificações e retirada de conexões ponto-a-ponto através da seleção dos pontos extremos com o *mouse*.
- 7.5.3.2.3. O sistema de gerência deve oferecer ferramenta de roteamento automático de trilhas e serviços fim-a-fim, a qual disponibilize ao operador a possibilidade de estabelecimento de parâmetros para realização dos roteamentos.
- 7.5.3.2.4. O sistema de gerência deve possuir ferramenta de roteamento manual de trilhas e serviços através da camada de rede, com a qual seja possível a navegação através dos elementos da rede de acordo com sua topologia de conexão.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 7.5.3.2.5. Existência de formas (*wizards*) e modelos (*templates*) com configurações pré-estabelecidas para facilitar o provisionamento e minimizar os erros de configuração.
- 7.5.3.2.6. Validação da nova configuração antes de efetivação.
- 7.5.3.2.7. Apresentação gráfica das rotas estabelecidas, da largura de banda da conexão, das portas utilizadas e seu *status*.
- 7.5.3.2.8. A indicação do estado operacional e administrativo dos circuitos deve ser realizada de acordo com as recomendações do ITU-T.
- 7.5.3.2.9. Mapas gráficos baseados em árvore de forma que seja possível navegar em vários níveis, desde o nível mais externo de rede até o de uma porta específica.
- 7.5.3.2.10. Possibilidade de *download* para atualização das versões de *software* nos elementos de rede.
- 7.5.3.2.11. Possibilidade de reativar a versão anterior de *software* no elemento de rede sem a necessidade de um novo *download*.
- 7.5.3.2.12. Em caso de pane geral deverá ser possível seletivamente restabelecer as configurações desde um único elemento até toda a rede (*disaster recovery*).
- 7.5.3.2.13. Informação de inventário de placa com detalhes de revisão de *firmware* de cada unidade, versão do sistema operacional e memória.
- 7.5.3.3. Gerenciamento de Desempenho (Monitoração de *Performance*)
- 7.5.3.3.1. Avaliação da taxa de ocupação e do desempenho dos canais.
- 7.5.3.3.2. Deverá permitir a coleta de estatísticas dos elementos de rede, com armazenamento em banco de dados e apresentação destas informações.
- 7.5.3.3.3. Estabelecimento e alteração das políticas de coleta de dados: estatísticas dos nós e intervalos de coleta de dados.
- 7.5.3.3.4. Emissão de relatórios de desempenho e de sumarização diários, semanais e mensais.
- 7.5.3.3.5. Flexibilidade para criação de novos relatórios.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 7.5.3.3.6. Configuração de limites superiores e inferiores para os parâmetros de verificação de *performance* para ação pró-ativa.
- 7.5.3.3.7. O sistema deve apresentar as notificações de cruzamento de limiar de desempenho dos pontos de monitoração de desempenho dos elementos como alarmes de qualidade de serviço (QoS – *Quality of Service*).
- 7.5.3.3.8. Os elementos de rede devem implementar a função de envio de alarme de qualidade de serviço de acordo com os limiares pré-estabelecidos, identificando o atributo e o valor medido.
- 7.5.3.3.9. O sistema de gerência deverá ter capacidade de armazenar os dados de desempenho em arquivos de 15 minutos a 24 horas.
- 7.5.3.4. Gerenciamento de Segurança
- 7.5.3.4.1. Transferência da competência do gerenciamento entre os centros de gerenciamento, no caso de pane em um deles.
- 7.5.3.4.2. O acesso à interface gráfica deverá ser autorizado mediante o *login* do usuário.
- 7.5.3.4.3. Deverá ser possível a configuração de perfis de usuários (*user profiles*), com direitos diferenciados para diversos tipos de usuários.
- 7.5.3.4.4. Registro das operações de cada usuário.
- 7.5.3.4.5. Deverá ser possível a configuração do tempo máximo de duração de cada sessão de usuário, ao final do qual o sistema deverá desconectá-lo automaticamente.
- 7.5.3.4.6. Segurança interna:
- 7.5.3.4.6.1. Identificação dos usuários autenticados através de *login* e *password*;
- 7.5.3.4.6.2. Classes de acesso aos diferentes serviços;
- 7.5.3.4.6.3. Controle dos acessos aos diferentes elementos da rede;
- 7.5.3.4.6.4. Relatório das intervenções;
- 7.5.3.4.6.5. Suspensão do direito de acesso baseado em um número configurável de tentativas erradas de *login* / *password*.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 7.5.3.4.7. Deverá ser possível cadastrar pelo menos 3 (três) níveis de usuário no sistema de gerência.
- 7.5.3.4.8. A gerência de segurança deve permitir que a rede seja dividida em domínios de escrita e que tais domínios possam ser atribuídos aos operadores.
- 7.5.3.4.9. A gerência de segurança deve permitir que seja realizado *backup* da base de dados para mídia de armazenamento, de forma automática e periódica ou de forma manual.
- 7.5.3.4.10. Possibilidade de recuperar a base de dados a partir de arquivos de *backup* para o sistema, de forma automática e manual.

7.5.4. Características Operacionais Especiais

- 7.5.4.1. O sistema de gerenciamento deverá monitorar todas as estações repetidoras que compõem os sistemas de repetição VHF, oferecendo, no mínimo, os seguintes recursos:
 - 7.5.4.1.1. Verificação dos *sítes*, tais como:
 - 7.5.4.1.1.1. Invasão ao *container*;
 - 7.5.4.1.1.2. Porta aberta;
 - 7.5.4.1.1.3. Falta de energia elétrica AC;
 - 7.5.4.1.1.4. Princípio de incêndio;
 - 7.5.4.1.1.5. *Status* do ar condicionado;
 - 7.5.4.1.1.6. Luz de balizamento da torre;
 - 7.5.4.1.2. Estado operacional do enlace de comunicação.
 - 7.5.4.1.3. Alarmes de falhas dos principais módulos da estação repetidora, no mínimo: amplificador de potência de RF, fonte de alimentação, sintetizador de frequência de transmissão, sintetizador de frequência de recepção, pré-amplificador, receptor de RF e módulos de comunicação com o sistema de rádio-despacho.
 - 7.5.4.1.4. Alarmes de desempenho alterado que serão utilizados para antecipar situações de falhas que interrompam a operação, no mínimo: medição de potência de RF irradiada, medição de potência de RF refletida, VSWR, alarme de operação com

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

potência de RF abaixo do programado, alarme de sobre-tensão de alimentação AC, alarme de falha no sistema interno de ventilação forçada e dissipação de calor.

7.5.4.1.5. Conjunto básico de comandos, iniciados na Console de Monitoração, para possibilitar o gerenciamento e diagnóstico remoto das estações repetidoras, permitindo habilitar e desabilitar a estação, acionar a transmissão remotamente e reinicializar completamente a estação.

7.5.4.2. O sistema de gerenciamento deverá monitorar o *status* operacional dos enlaces de microondas, alarmes de falhas dos principais módulos, apresentando no mínimo:

7.5.4.2.1. Unidade *outdoor*;

7.5.4.2.2. Unidade *indoor*;

7.5.4.2.3. Amplificador de potência;

7.5.4.2.4. Sensibilidade do receptor;

7.5.4.2.5. *Status* operacional das unidades de comutação emergencial.

7.5.4.3. O sistema de gerenciamento deverá gerenciar o subsistema de telefonia, de forma local ou remota, utilizando acesso pela rede de dados corporativa e através linha discada, gerando relatório.

7.5.4.3.1. A CPCT deverá estar equipada com modem que permita o acesso remoto para tele-manutenção.

7.5.4.3.2. O sistema de gerenciamento deverá permitir o acesso simultâneo a CPCT de mais de um usuário.

7.5.4.3.3. O sistema de gerenciamento deverá possibilitar a verificação de alarmes, verificação do *status* da CPCT e alterações em qualquer parâmetro de configuração do sistema como categorização de ramais, inclusão / exclusão de ramais, programação de rotas, etc.

7.5.4.3.4. A CPCT deverá suportar a geração de relatórios de *performance* e ocupação do sistema, incluindo no mínimo as seguintes informações:

7.5.4.3.4.1. Relatório de ocupação dos feixes de troncos utilizados na interconexão com o STFC.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

7.5.4.3.4.2. Relatório de ocupação dos feixes de *tie-lines* utilizados na interconexão de nós da rede.

7.5.4.3.4.3. Relatório de ocupação dos dispositivos auxiliares geradores/receptores de tons.

7.5.4.3.4.4. Relatório de ocupação dos dispositivos auxiliares geradores/receptores de MFC.

7.5.4.3.4.5. Relatório de ocupação de ramais individuais e/ou grupos de ramais.

7.5.4.4. O sistema de gerenciamento deverá ter capacidade para monitorar, em todos os sítios de repetição, variáveis de ambiente que são consideradas críticas na operação do sistema, com isso garantindo suas condições mínimas de operação, com os seguintes recursos mínimos:

7.5.4.4.1. Monitoração de: temperatura, sistema de alimentação comercial, sensor de intrusão, e sistema de alimentação de emergência (*no-break*).

7.5.4.4.2. Deverá oferecer um mínimo de 40 entradas para sensores digitais.

7.5.4.4.3. Deverá permitir a integração com, no mínimo, 8 (oito) transdutores analógicos, a fim de coletar informações qualitativas do sistema.

7.5.4.5. O sistema de gerenciamento deverá permitir a instalação de atuadores que serão controlados remotamente a partir da console de monitoração, a fim de controlar equipamentos e dispositivos a serem definidos pelos órgãos operadores.

7.6. CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA DE GERENCIAMENTO E SUPERVISÃO

7.6.1. O sistema de gerenciamento deverá ter as características funcionais e oferecer os recursos operacionais descritos nesta especificação, a serem instalados nos seguintes locais:

7.6.1.1. COBOM. Este monitoramento deverá incluir apenas as estações e os equipamentos do Corpo de Bombeiros do Estado de São Paulo.

7.6.1.2. CECOM. Este monitoramento deverá incluir apenas as estações e os equipamentos do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência do Município de São Paulo.

7.6.2. Características Construtivas das UTR

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 7.6.2.1. O equipamento deverá ser de tamanho compacto e apropriado para montagem em gabinete padrão 19 (dezenove) polegadas.
- 7.6.2.2. Deverá possuir sistema de controle microprocessado, montado, preferencialmente, internamente ao equipamento com todas as funções de testes operacionais e capacidade de programação de rotinas específicas, possibilitando decisões locais sem intervenção do operador da console de monitoração.
- 7.6.2.3. Deverá estar equipado com, no mínimo, a seguinte configuração de portas de monitoração:
- 7.6.2.3.1. 40 portas de entradas digitais, a contato seco;
- 7.6.2.3.2. 14 portas de saídas digitais, com capacidade de corrente mínima de 0,5 A;
- 7.6.2.3.3. 08 portas de entradas analógicas, admitindo variação na entrada de +/- 5 Volts com resolução mínima de 8 bits;
- 7.6.2.3.4. 02 portas seriais padrão RS-232;
- 7.6.2.4. Deverá ter projeto expansível, permitindo a adição de portas de monitoração sem a necessidade de substituição do equipamento.
- 7.6.2.5. Alimentação elétrica: 110 VCA.
- 7.6.2.6. Temperatura de trabalho: de 0°C a 60°C.
- 7.6.2.7. Umidade ambiente tolerada: 0 a 95%.
- 7.6.2.8. Deverá ter a capacidade de realizar autoteste e autodiagnóstico periodicamente. O painel frontal da Unidade Remota de Monitoração deverá possuir um módulo de controle contendo *led* (diodo emissor de luz) para auxílio técnico na imediata identificação do defeito. A autodiagnose deverá ser realizada por meio de alertas visuais.

7.7. CARACTERÍSTICAS DE FORNECIMENTO

- 7.7.1. Deverá ser prevista a criação da base de dados, com a parametrização e a configuração inicial do sistema de gerência. Esta criação deverá ser em conformidade com as orientações dos centros de gerenciamento previstos neste projeto, que disponibilizará mão de obra qualificada para o acompanhamento dos trabalhos.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 7.7.2. Deverão ser fornecidas toda a documentação de *software* e suas respectivas licenças de operação.
- 7.7.3. Deverão ser efetuadas as correções das versões de *software*, bem como realizar modificações quando necessárias, respeitando a manutenção da integridade das informações coletadas pelo sistema de gerência.
- 7.7.4. Deverá ser previsto o aterramento dos equipamentos, interligando-os com o sistema de aterramento principal existente.
- 7.7.5. Deverão ser fornecidos todo e qualquer material, acessórios e componentes, que se fizerem necessários à perfeita instalação dos equipamentos aqui previstos, mesmo que não tenham sido diretamente especificados.

7.8. SISTEMA DE MONITORAÇÃO POR CÂMERAS

7.8.1. Monitoração dos Sítios de Repetição

- 7.8.1.1. Deverá ser fornecido um sistema de gravação, com unidade de armazenamento local interno (HD), não inferior a 250 GB, com tecnologia SATA (Serial ATA) ou superior, e unidade de armazenamento DVD/RW.
- 7.8.1.2. Este sistema deverá permitir que tanto o SAMU como o Corpo de Bombeiros possam, remotamente, desde seus centros de gerenciamento, monitorar os sítios de repetição.
- 7.8.1.3. Este sistema tem por finalidade, através da utilização do subsistema de enlaces de microondas, permitir aos centros de gerenciamento, a monitoração visual dos containeres instalados nos sítios de repetição por meio de câmeras, em casos de invasão.
- 7.8.1.4. A solução de monitoração por câmeras de cada um dos containeres deverá ser composta por:
- 7.8.1.4.1. 01 (um) DVR (*Digital Video Recorder*) com capacidade mínima de 06 (seis) entradas de câmeras, disco rígido (HD) para armazenamento local de câmeras, acesso remoto e gerenciamento através de rede ou internet, conexão padrão tipo RJ-45, gravação somente com detecção de movimento, mediante programação, 04 (quatro) entradas para sensores de alarme (alarme sonoro quando detectar presença de uma pessoa, a partir de porte físico de uma criança, no perímetro de

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

vigilância da câmera mediante programação) e um relé de saída para acionamentos diversos.

7.8.1.4.2. As câmeras deverão possuir as seguintes características:

7.8.1.4.2.1. 01 (uma) câmera colorida de uso profissional, de alta resolução (com identificação nítida e clara das feições e características físicas de uma pessoa, pequenas objetos, como por exemplo, valises, armas, ferramentas, instrumentos, etc., a uma distância mínima de 10 metros), com recurso de auto-íris, para ser instalada na parte externa ao *container*;

7.8.1.4.2.2. 01 (uma) câmera com infravermelho, de alta resolução (com identificação nítida e clara das feições e características físicas de uma pessoa, pequenas objetos, como por exemplo, valises, armas, ferramentas, instrumentos, etc., a uma distância mínima de 10 metros), com capacidade de produzir imagens coloridas em ambientes com claridade e imagens monocromáticas em ambientes sem luz, instalada na parte interior do *container*;

7.8.1.4.2.3. 01 (uma) câmera com infravermelho, de alta resolução (com identificação nítida e clara das feições e características físicas de uma pessoa, pequenas objetos, como por exemplo, valises, armas, ferramentas, instrumentos, etc., a uma distância mínima de 10 metros), com capacidade de produzir imagens coloridas em ambientes com claridade e imagens monocromáticas em ambientes sem luz, instalada na parte superior da torre próxima ao *container*;

7.8.1.4.2.4. 01 (uma) câmera com infravermelho, de alta resolução (com identificação nítida e clara das feições e características físicas de uma pessoa, pequenas objetos, como por exemplo, valises, armas, ferramentas, instrumentos, etc., a uma distância mínima de 10 metros), com capacidade de produzir imagens coloridas em ambientes com claridade e imagens monocromáticas em ambientes sem luz, instalada na parte externa ao *container*.

7.8.2. Monitoração dos Centros de Operações

7.8.2.1. O sistema de monitoração por câmeras de cada Centro de Operação deverá ser composto por:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

7.8.2.1.1. 01 (um) DVR (*Digital Video Recorder*), com capacidade mínima de 06 (seis) entradas de câmeras, disco rígido (HD) para armazenamento local de câmeras, acesso remoto e gerenciamento através de rede ou internet, conexão padrão tipo RJ-45, gravação somente com detecção de movimento, mediante programação, 04 (quatro) entradas para sensores de alarme (alarme sonoro quando detectar presença de uma pessoa, a partir de porte físico de uma criança, no perímetro de vigilância da câmera mediante programação) e um relé de saída para acionamentos diversos.

7.8.2.1.2. 04 (quatro) câmeras coloridas de uso profissional, com recurso de auto-íris, para serem instaladas nas salas de atendimento, salas de despacho, salas de equipamentos e salas de monitoração de câmeras.

7.8.3. Centro de Monitoração – Centros de Operações

7.8.3.1. Para a monitoração das câmeras instaladas nos containeres, deverá ser fornecido para cada centro de operação, um sistema de monitoração de câmeras, onde este sistema será composto por:

7.8.3.1.1. 01 (uma) estação de monitoração;

7.8.3.1.2. 01 (um) monitor de LCD de 17", para monitoração dos containeres;

7.8.3.1.3. 01 (um) monitor de LCD de 17", para monitoração local.

7.8.3.2. O acesso às câmeras será realizado por meio da rede de microondas, através de *software* de administração e gerenciamento dos DVR.

8. SUBSISTEMA DE INFRA-ESTRUTURA

8.1. O Subsistema de Infra-estrutura tem por objeto apresentar a infra-estrutura necessária à instalação de novos equipamentos, necessários a ampliação do sistema de rádio comunicação. A CONTRATADA deverá prover todo e qualquer serviço e material mesmo que não listado, mas necessário para a segurança, construção e o perfeito funcionamento do sistema aqui descrito.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 8.2 Serão apresentados, a seguir, para o subsistema de infra-estrutura, os detalhes e as principais funcionalidades e operacionalidade para implantação da rede de voz, vídeo e dados em função da demanda apresentada para projeto.
- 8.3 A CONTRATADA deverá prever o fornecimento de todos os materiais, serviços e documentos constantes neste projeto básico e necessários à instalação de novos equipamentos, destinados à implantação da nova rede de telecomunicações.
- 8.4 INFRA-ESTRUTURA BÁSICA
- 8.4.1 Os equipamentos de infra-estrutura deverão ser preferencialmente instalados em locais próprios da Polícia Militar do Estado de São Paulo, tais como, Centro de Policiamento de Área, Batalhões, Companhias, prédios administrativos, e ainda em bases ou áreas do SAMU ou outras localidades conforme conveniência do projeto.
- 8.4.2 Para as instalações pertinentes ao sistema de transmissão via rádio, poderão ser utilizadas a infra-estrutura existente nas localidades, incluindo torres, prédios, containeres e malhas de aterramento desde que devidamente dimensionado em função dos equipamentos já instalados na localidade.
- 8.4.3 A elaboração do orçamento e o dimensionamento dos serviços necessários para execução do projeto, deverão ser atendidos com precisão e qualidade em todos os requisitos, exigências técnicas e especificações aqui contidas e outras que o fornecedor julgar necessário.
- 8.4.4 Está prevista a execução de enlaces de microondas para interconexão dos Centros de Operações (COBOM e CECOM), Corpo de Bombeiros e SAMU e integração das comunicações, composto de rádios microondas no padrão SDH em STM-1 (155Mbps), bem como as antenas e acessórios necessários à instalação.
- 8.4.5 Os cabos de conexão da unidade “indoor” à unidade “outdoor” dos rádios, esteiramento, eletrocalhas, disjuntores, mastros de fixação para o suporte das antenas, ferramentas e acessórios para sua fixação na torre e antenas deverão fazer parte do escopo de fornecimento e serão de responsabilidade da CONTRATADA.
- 8.4.6 A CONTRATADA deverá executar e garantir o aterramento adequado do equipamento proposto no sitio, atendendo a todos padrões internacionais e nacionais, e às normas NBR 5410/2004 e NBR-5419/2005.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 8.4.7 A CONTRATADA deverá conectar os equipamentos, antena, cabos de transmissão, da forma mais eficiente, a um ponto de terra equipontecializado e permanente, com uma resistência de terra inferior a 10 Ohms. Medições de aterramento serão feitas em cada sítio e incluídas como parte do relatório de aceitação.
- 8.4.8 É de responsabilidade da CONTRATADA a conexão física e lógica de todos os subsistemas tratados neste documento, com os equipamentos de rádio digital, nas localidades descritas para que estes atuem de forma integrada.
- 8.4.9 A CONTRATADA deverá prover e instalar antenas, sistema de fixação das antenas nos suportes, braçadeiras, conectores, aterramento, e todo material necessário para instalação do sistema irradiante.
- 8.4.10 Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA providenciar a adequação do sistema existente/instalado, quando houver, tais como realocação de equipamentos nas salas de telecomunicações, adequações nas salas, instalação e/ou readequação de placas de passagem, readequação do sistema irradiante existente (antenas, guias de ondas e/ou cabos coaxiais), fornecimento e instalação de suportes para antenas, plataforma e escadas para torres, visando adequar e preparar a infra-estrutura necessária para a instalação dos novos equipamentos. Para a execução dos serviços que necessitem de interrupção do sistema de transmissão atual, os mesmos deverão ser programados com antecedência mínima de 7 (sete) dias úteis.
- 8.4.11 A CONTRATADA deverá executar os serviços de montagem de todos os equipamentos ofertados, obedecendo aos critérios mínimos de qualidade e segurança.

8.5 PROJETO DE INFRA-ESTRUTURA DO COBOM

- 8.5.1 Para a elaboração do projeto de infra-estrutura, deverão ser contemplados os critérios e os requisitos mínimos utilizados para cada item obedecendo às simbologias adotadas, conforme a relação a seguir, sendo de inteira responsabilidade da CONTRATADA qualquer obra necessária, arcando, portanto, com os ônus relativos à contratação de serviços e materiais especializados.

8.5.1.1 Construção Civil:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 8.5.1.1.1 Substituição do telhado do Prédio do CCB e adequação de vazão de águas pluviais.
- 8.5.1.1.2 Substituição da torre de antenas de rádio, com devido estudo de carga sobre a edificação, em razão das necessidades aferidas para instalação de novas antenas devido à ampliação e integração com CECOM SAMU.
- 8.5.1.1.3 Proteção contra descargas atmosféricas e sinalização de torres.
- 8.5.1.1.4 Adequação do espaço sobre o COBOM, onde funciona a cozinha do Centro, transformando-a em um espaço de relaxamento para as equipes de trabalho (Sala de Descompressão), equipada no mínimo com uma TV LCD de 42", toca CD com entrada para MP3 ou superior, máquinas de café expresso, filtros de água e mobiliário necessário.
- 8.5.1.1.5 Adequação do espaço lateral ao COBOM, um espaço livre, transformando-o em dois ambientes distintos, uma Sala de Crises e um Auditório.
- 8.5.1.1.6 Para o Auditório deverá ser previsto:
 - 8.5.1.1.6.1 160 (cento e sessenta) poltronas para auditório rebatível em espuma injetada com braço e prancheta escamoteável.
 - 8.5.1.1.6.2 01 (uma) mesa com no mínimo 4,00 x 1,20m de dimensões.
 - 8.5.1.1.6.3 06 (seis) cadeiras tipo diretor lombar interlocutor base fixa pé ski "S".
 - 8.5.1.1.6.4 02 (dois) televisores LCD de 46".
 - 8.5.1.1.6.5 01 (uma) tela de projeção elétrica com controle remoto com no mínimo, 3,01 x 1,69m de dimensões.
 - 8.5.1.1.6.6 01 (um) projetor multimídia, com as seguintes características mínimas necessárias:
 - 8.5.1.1.6.6.1 Alto-falante: Mono, potência máxima 1 W.
 - 8.5.1.1.6.6.2 Cobertura da Tela: 40 a 300 polegadas.
 - 8.5.1.1.6.6.3 Consumo de energia: 225 W (em uso) e 3 W (em espera).
 - 8.5.1.1.6.6.4 Contraste: 900:1.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 8.5.1.1.6.6.5 Distância de Projeção: de 1,1 a 1,4 m (para 40 polegadas) e de 8,8 a 10,5 m (para 300 polegadas).
- 8.5.1.1.6.6.6 Entrada de Vídeo: S Vídeo Y/C, mini DIN de 4 pinos, Vídeo Composto, conector RCA, Áudio Mini conector estéreo.
- 8.5.1.1.6.6.7 Lâmpada: 190 W.
- 8.5.1.1.6.6.8 Lente de Projeção: Lente com zoom de aproximadamente 1,2x (manual).
- 8.5.1.1.6.6.9 Painel: LCD TFT 1024 x 768 x 3 pixels.
- 8.5.1.1.6.6.10 Resolução: 750 linhas de TV (Vídeo) e 1024 x 768 pixels (RGB).
- 8.5.1.1.6.6.11 Saída de Luz: 2.000 lumens.
- 8.5.1.1.6.6.12 Saída do Monitor: padrão RGB analógico HD D-Sub de 15 pinos (fêmea).
- 8.5.1.1.6.6.13 Sistema de Cores selecionados automática e manualmente: NTSC3.58, PAL, SECAM, NTSC4.43, PAL-M, PAL-N, PAL60.
- 8.5.1.1.6.6.14 Temperatura de Armazenamento: -20 a 60° C, umidade de 10 a 90% (sem condensação).
- 8.5.1.1.6.6.15 Temperatura em Operação: 0 a 35° C, umidade de 35 a 85% (sem condensação).
- 8.5.1.1.6.7 01 (um) equipamento de som ambiente de última geração, com as seguintes características mínimas necessárias:
- 8.5.1.1.6.7.1 06 (seis) caixas acústicas, com alto falante e parte traseira com fechamento, formato retangular e sistema de embutir no forro, potência 50 watts.
- 8.5.1.1.6.7.2 01 (uma) mesa de som.
- 8.5.1.1.6.7.3 02 (dois) amplificadores – 350W.
- 8.5.1.1.6.7.4 02 (dois) microfones sem fio.
- 8.5.1.1.6.7.5 01 (um) microfone de púlpito.
- 8.5.1.1.6.7.6 Os cabos deverão ser blindados para garantir que o som não tenha perda de qualidade.

8.5.1.2 Energia:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 8.5.1.2.1 Estudo de carga do complexo CCB/CBM, com substituição do cabeamento que começa na cabine primária até o final dos Shafts de distribuição nos dois prédios do complexo, com substituição da cabine primária em função da nova carga.
- 8.5.1.2.2 Fornecimento de um Grupo Motor-Gerador (GMG) a diesel, com capacidade de suportar as cargas dos equipamentos instalados no Centro de Operações, com saída trifásica 220 / 127 volts e com potência de 100 kVA, cabinados e insonorizados (75dBA a 1,5m / 65dBA a 7,0m).
- 8.5.1.2.2.1 O alternador e demais itens (reguladores, outros) deverão ter suas características próprias para atender aos tipos de cargas relacionadas acima.
- 8.5.1.2.2.2 O GMG será do tipo carenado, com sistema de atenuação acústica. Sua instalação será abrigada.
- 8.5.1.2.2.3 A Unidade de Supervisão de Corrente Alternada será incorporada ao mesmo e o QTA/QTM será em quadro de sobrepor instalado fixo a parede da sala.
- 8.5.1.2.2.4 O tanque de combustível será do tipo incorporado à base.
- 8.5.1.2.2.5 A tomada e descarga de ar das salas serão diretas, viabilizadas através de venezianas fixas (tomada) e gradis de telas metálicas (descarga).
- 8.5.1.2.3 Fornecimento de novos quadros de distribuição de energia QDCA e QDCC.
- 8.5.1.3 Readequação Física do Centro de Operações
- 8.5.1.3.1 Mobiliário:
- 8.5.1.3.1.1 Para a adequação do Centro de Operações deverá ser fornecido todo o mobiliário necessário aos equipamentos (despacho e atendimento de emergência 193). Os móveis a serem fornecidos pela CONTRATADA, deverão obedecer obrigatoriamente as seguintes especificações:
- 8.5.1.3.1.1.1 Os consoles deverão estar inserido em móveis adequados a oferecer conforto necessário para períodos ininterruptos de atividade, isolados acústica e ergonometricamente por divisórias, respeitando o espaço físico ocupado pelos atuais consoles em uso no COBOM, bem como acomodando os terminais de vídeo de microcomputadores do tipo LCD de 21", devendo a CONTRATADA fornecer uma quantidade total de móveis de, no mínimo, 20%

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

a mais do total necessário em razão do dimensionamento prévio junto aos responsáveis do Centro de Operações (COBOM). Deverá ser dimensionado com espaço de trabalho suficiente para acomodar, no mínimo, três monitores de vídeo de LCD de 21" (dezenove polegadas) para os móveis a serem utilizados no despacho e de dois monitores de vídeo de LCD de 21" (vinte e uma polegadas) para os móveis a serem utilizados no atendimento de emergência 193. Deverá ser previsto para cada monitor suporte de sustentação que possibilite avanço, recuo, movimentos circulares, laterais, verticais e horizontais;

- 8.5.1.3.1.1.2 Os Biombos divisores de posições para despacho via rádio e atendimento telefônico 193, devem ser formados por estruturas metálicas recobertos por painéis de madeira, revestidos com espumas e tecidos com tratamento acústico e sistema de passagem de cabos (lógica, elétrica, telefônico) com conexões multiponto, rodapé e tampo;
- 8.5.1.3.1.1.3 O tampo das mesas devem ser confeccionados em madeira aglomerada de 28mm recoberto com laminado estratificado (fórmica), com bordas arredondadas pelo sistema *post-forming* (180º);
- 8.5.1.3.1.1.4 O tampo deve ser em madeira aglomerada de 18mm recoberto com melanímico da mesma cor dos tampos;
- 8.5.1.3.1.1.5 As cadeiras devem ser em concha tipo exportação com rodízios, assentos e encosto confeccionados em madeira moldada à quente recoberta com espuma de densidade controlada e tecido antichama, com posições de regulagem conforme ABNT e apoio de braços também reguláveis, conforme ABNT e NR17 (Ministério do Trabalho);
- 8.5.1.3.1.1.6 Apoio de punho para digitação e utilização de mouse em poliuretano conforme NR17;
- 8.5.1.3.1.1.7 Para cada posição de atendimento de chamada de emergência deverá ser fornecido um dispositivo para apoio e descanso de pés;
- 8.5.1.3.1.1.8 Todos os móveis deverão ser fornecidos com o padrão de cores do COBOM e estar de acordo com estudo ergonômico e dentro das normas de fabricação

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

de mobiliário, determinada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Deverá ser parte integrante da proposta técnica, layout com todas informações da configuração final do Centro de Operações – despacho e atendimento de emergência 193.

8.6 PROJETO DE INFRA-ESTRUTURA DOS POSTOS DO CORPO DE BOMBEIROS

8.6.1 Para a elaboração do projeto de infra-estrutura, deverão ser contemplados os critérios e os requisitos mínimos utilizados para cada item obedecendo às simbologias adotadas, conforme a relação a seguir, sendo de inteira responsabilidade da CONTRATADA qualquer obra necessária, arcando, portanto, com os ônus relativos à contratação de serviços e materiais especializados.

8.6.1.1 Construção Civil:

8.6.1.1.1 Adequação de espaço, nos 42 (quarenta e dois) Postos do Corpo de Bombeiros, para compartilhamento de ambiente com equipe operacional do SAMU (agentes e ambulâncias), abrangendo:

8.6.1.1.1.1 Adequação dos alojamentos feminino e masculino;

8.6.1.1.1.2 Adequação dos sanitários feminino e masculino;

8.6.1.1.1.3 Adequação da área de garagem de viaturas para acomodação de ambulâncias;

8.6.1.1.1.4 Adequação da sala de despacho para recepção de 02 (duas) consoletes, uma dedicada ao Corpo de Bombeiros e outra dedicada ao SAMU.

8.6.1.2 Energia:

8.6.1.2.1 Estudo de carga dos Postos do Corpo de Bombeiros, para adequação da rede elétrica em função da nova carga.

8.6.1.3 Readequação Física do Centro de Operações:

8.6.1.3.1 Mobiliário:

8.6.1.3.1.1 Para a adequação dos Postos do Corpo de Bombeiros deverá ser fornecido todo o mobiliário necessário aos equipamentos (despacho). Os móveis a serem fornecidos pela CONTRATADA, deverão obedecer obrigatoriamente as seguintes especificações:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 8.6.1.3.1.1.1 Os consoles deverão estar inserido em móveis adequados a oferecer conforto necessário para períodos ininterruptos de atividade, isolados acústica e ergonometricamente por divisórias, respeitando o espaço físico ocupado, bem como acomodando os terminais de vídeo de microcomputadores do tipo LCD de 21". Deverá ser dimensionado com espaço de trabalho suficiente para acomodar, no mínimo, dois monitores de vídeo de LCD de 21" (dezenove polegadas) para os móveis a serem utilizados no despacho. Deverá ser previsto para cada monitor suporte de sustentação que possibilite avanço, recuo, movimentos circulares, laterais, verticais e horizontais;
- 8.6.1.3.1.1.2 O tampo das mesas devem ser confeccionados em madeira aglomerada de 28mm recoberto com laminado estratificado (fórmica), com bordas arredondadas pelo sistema *post-forming* (180°);
- 8.6.1.3.1.1.3 O tampo deve ser em madeira aglomerada de 18mm recoberto com melanímico da mesma cor dos tampos;
- 8.6.1.3.1.1.4 As cadeiras devem ser em concha tipo exportação com rodízios, assentos e encosto confeccionados em madeira moldada à quente recoberta com espuma de densidade controlada e tecido antichama, com posições de regulação conforme ABNT e apoio de braços também reguláveis, conforme ABNT e NR17 (Ministério do Trabalho);
- 8.6.1.3.1.1.5 Apoio de punho para digitação e utilização de mouse em poliuretano conforme NR17;
- 8.6.1.3.1.1.6 Para cada posição de despacho de emergência deverá ser fornecido um dispositivo para apoio e descanso de pés;
- 8.6.1.3.1.1.7 Todos os móveis deverão ser fornecidos com o padrão de cores dos Postos do Corpo de Bombeiros e estar de acordo com estudo ergonômico e dentro das normas de fabricação de mobiliário, determinada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Deverá ser parte integrante da proposta técnica, layout com todas informações da configuração final da Sala de Despacho de cada Posto de Corpo de Bombeiros.

8.7 REQUISITOS COMPLEMENTARES EM RELAÇÃO À INFRA-ESTRUTURA

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

8.7.1 Para a elaboração do projeto de infra-estrutura, deverão ser contemplados os critérios e os requisitos mínimos utilizados para cada item obedecendo às simbologias adotadas, conforme relação abaixo:

8.7.1.1 Construção de containeres;

8.7.1.2 Aterramento para novos containeres;

8.7.1.3 Base para containeres;

8.7.1.4 Torres - reforço e alteamento de torres;

8.7.1.5 Proteção contra descargas atmosféricas e sinalização de torres.

8.7.2 Torres

8.7.2.1 A CONTRATADA deverá elaborar um projeto completo para as torres a serem ampliadas, conforme o caso, considerando o reforço das torres, acessórios, base de concreto, fundação, elaboração de documentação para aprovação em prefeitura, órgãos governamentais, departamento de aviação civil (DAC), obtenção de alvará de construção, projetos Cíveis, estruturais, de fundação, arquitetônico, aterramento e containeres.

8.7.2.2 Normas e Especificações

8.7.2.2.1 Deverá ser utilizada no projeto de adequação ou nova torre as seguintes normas:

8.7.2.2.2 Cálculo e Detalhamento das Estruturas Metálicas

8.7.2.2.2.1 NBR 8800 - Cálculo e execução de estruturas de aço;

8.7.2.2.2.2 AISC - Specification for the design, fabrication and erection of structural steel;

8.7.2.2.2.3 AISC - Code of standart practice for steel building and bridges;

8.7.2.2.2.4 NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações;

8.7.2.2.2.5 AWS - Structural welding code.

8.7.2.2.3 Materiais

8.7.2.2.3.1 ASTM A 36 - Standard Specification for structural steel;

8.7.2.2.3.2 ASTM A 283 - Standard Specification for low and intermediate tensile strength carbon steel plates of structural quality;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 8.7.2.2.3.3 ASTM A394 - Standard Specification for galvanized steel transmission tower bolts and nuts;
- 8.7.2.2.3.4 ASTM A 325 - Standard Specification for high- strength bolts for structural steel joints including suitable nuts plain hardened washers
- 8.7.2.2.4 Cálculo das Fundações
 - 8.7.2.2.4.1 NBR 6118 - Cálculo e execução de obras de concreto armado;
 - 8.7.2.2.4.2 NBR 6122 - Projeto e execução de fundações;
 - 8.7.2.2.4.3 Método de Tombamento de Wiggins.
- 8.7.2.2.5 Outras Normas
 - 8.7.2.2.5.1 NBR 6334/7397 a 7400 - Ensaio do revestimento de zinco em produtos de aço ou de ferro fundido;
 - 8.7.2.2.5.2 ASTM-A-123 - Specification for zinc (hot-galvanized) coatings on products fabricated from rolled, pressed and forged steel shapes, plates, bars and strip;
 - 8.7.2.2.5.3 ASTM-A-153 - Specification for zinc coating (hot dip) on iron and steel hardware;
 - 8.7.2.2.5.4 ASTM-A-239 - Test methods for locating the thinnest spot in a zinc (galvanized) coating on iron or steel articles by the Preece test;
 - 8.7.2.2.5.5 ASTM-A-668 - Zinc coated (galvanized) steel overhead ground wire strand;
 - 8.7.2.2.5.6 ASTM-A-385 - Recommended practice for providing high quality zinc coatings (hot-dip) on assembled steel products;
 - 8.7.2.2.5.7 ASTM-A-386 - Standard specification for zinc coating(hot-dip) on assembled steel products;
 - 8.7.2.2.5.8 ASTM-A-384 - Standard recommended practice for safeguarding against warpage and distortion during hot-dip galvanizing of steel assemblies;
 - 8.7.2.2.5.9 ASTM-A -6 - General requirements for delivery of rolled steel plates, shapes, steel piling and bars for structural use.
- 8.7.3 Containeres Metálicos

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

8.7.3.1 Nas localidades onde não houver espaço em containeres ou no interior dos prédios, será necessário a instalação de um novo container conforme itens abaixo:

8.7.3.1.1 Referências

Recomendação	Conteúdo
Prática TELEBRAS nº 240-360-703	Especificações Gerais das Cabinas Transportáveis (“CONTAINERS”) para abrigar Sistemas de Telecomunicações
Norma ABNT NBR-5943/84	Container – Tipos
Norma ABNT NBR-5945/80	Container – Dispositivos de Canto / Especificação
Norma ABNT NBR-5965/80	Container – Determinação da Estanqueidade ao Jato D’água
Norma ABNT NBR-5968/80	Container – Dispositivos de Canto / Método de Ensaio
Norma ABNT NBR-5979/80	Container – Terminologia
Norma ABNT NBR-7397/90	Produtos de Aço ou Ferro Fundido – Verificação do revestimento de Zinco – Determinação da Massa por unidade de área
Norma ABNT NBR-7398/90	Produtos de Aço ou Ferro Fundido – Verificação do revestimento de Zinco – Verificação da Aderência
Norma ABNT NBR-7399/90	Produtos de Aço ou Ferro Fundido – Verificação do revestimento de Zinco – Verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo
Norma ABNT NBR-7400/90	Produtos de Aço ou Ferro Fundido – Verificação do revestimento de Zinco – Verificação da uniformidade do revestimento
Norma ABNT NBR-8284/83	Verificação do Desempenho de Proteções Superficiais contra Corrosão em Container
Norma ABNT NBR-8800/86	Projeto e Execução de Estruturas de Aço de Edifícios (Método dos Estados Limites)
Norma ABNT NBR-9354/86	Sistemas de Pintura Anticorrosiva Resistente a Altas Temperaturas
Prática TELEBRAS nº 240-750-501	Especificações referentes ao Sistema de Detecção, Alarme e Combate a Incêndio – “CONTAINER”
Prática TELEBRAS nº 240-750-601	
Norma ABNT NBR-9441/98	Especificações referentes ao Sistema de Detecção, Alarme e Combate a Incêndio – “CONTAINER”

8.7.3.2 Descrição do Fornecimento

8.7.3.2.1 O Container a ser fornecido, conforme o caso, deverá ser composto dos seguintes componentes básicos:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

COMPONENTES BÁSICOS:
Módulo metálico "CONTAINER"
Quadro de Distribuição Geral (QDG)
Sistema de Condicionamento de Ar – máquina de 3 TR
Sistema de Detecção, Alarme e eventual Combate a Incêndio
Placa de Passagem de Cabos RF tipo ROXTEC ou similar
Instalações Elétricas (alimentação de tomadas, iluminação interna e ar condicionado) e barra equalizadora de aterramento
Fotocélulas, sensores de temperatura e umidade e Alarme de porta aberta
Base
Aterramento externo
Quadro de distribuição de corrente contínua –16 disjuntores de 10A
Quadro de corrente alternada
Esteiramento interno

8.7.3.3 Características Técnicas do Container

8.7.3.3.1 O Container será formado por uma estrutura metálica sobre a qual serão instalados os painéis verticais e horizontais, dotados de abertura para instalação de equipamentos; de instalações elétricas e sistema de ar condicionado.

8.7.3.3.2 Todos os elementos utilizados na construção do Container devem garantir a máxima resistência aos agentes atmosféricos, mesmo em condições ambientais agressivas.

8.7.3.3.3 O Container poderá ser de duas tipologias distintas, conforme descrito abaixo:

8.7.3.3.3.1 Totalmente montado – estrutura principal, paredes, piso, porta, teto, dispositivos para transporte, bases de sustentação, sistemas de energia CA e sistema de condicionamento de ar.

8.7.3.3.3.2 Desmontado em partes – quando o acesso até o local de instalação não permitir entrada de caminhões, guindastes, guinchos, etc.

8.7.3.3.4 No caso de fornecimento do Container desmontado em partes, a montagem do mesmo no local de instalação somente poderá ser executada através de parafusos / porcas / arruelas, e não será permitido o uso de soldas no local.

8.7.3.3.5 O Container deverá possuir furações para entradas de cabos compatíveis com o "layout" de todos os equipamentos de Telecomunicações e, as dimensões dos

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

furos compatíveis com o número de cabos e a bitola dos mesmos. Estas furações deverão possuir uma vedação estanque, após a passagem dos cabos, e devem permitir a sua utilização, mesmo após a instalação do Container no Site.

9. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

9.1 A Especificação dos Serviços propõe os serviços necessários à instalação de novos equipamentos, tais como, consoles de despacho, CLCE, roteadores, MCI (Módulo Controlador Inteligente), rádios transceptores, torres, obras civis, propagação VHF, rádio móvel para dados, readequação de cabeamento telefônico, serviço de dados, que deverão ser contemplados na implantação/ampliação do sistema de rádio comunicação. A CONTRATADA deverá prover todo e qualquer serviço mesmo que não listado, mas necessário para o perfeito funcionamento do sistema descrito no projeto básico.

9.2 MÉTODOS DE TRABALHO:

9.2.1 A CONTRATADA poderá adotar os métodos de trabalho próprios para execução das diversas etapas da obra, desde que, a critério da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, os mesmos não interfiram nas características técnicas, na segurança e nos prazos.

9.2.2 Todos os serviços deverão ser executados em dias úteis e durante o horário comercial. Em casos excepcionais, poderão ser programados períodos diferenciados, somente após a aprovação da CONTRATANTE e de comum acordo com a CONTRATADA.

9.2.3 Se, em qualquer ocasião, a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE julgar que os métodos de trabalho, a aplicação de mão-de-obra, do material, dos equipamentos, das ferramentas e dos instrumentos da CONTRATADA são ineficientes ao ritmo dos trabalhos ou inadequados à segurança e estabilidade da obra, à segurança dos trabalhadores ou do público, no seu todo ou em parte, será exigido da CONTRATADA a interrupção parcial ou total das atividades e deverão ser providenciados sem ônus para a CONTRATANTE:

9.2.3.1 Revisão dos métodos e meio de trabalho;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.2.3.2 Adequação da mão-de-obra;
- 9.2.3.3 Adequação das condições de segurança;
- 9.2.3.4 Melhoria de sua eficiência e adequabilidade;
- 9.2.3.5 Substituição ou adequação de ferramental, instrumental e equipamentos.
- 9.2.4 Após a resolução dos itens anotados pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, a CONTRATADA poderá reiniciar as atividades.
- 9.2.5 A CONTRATADA não ficará exonerada da obrigação de empregar os meios adequados ao maior rendimento do serviço. Somente a CONTRATADA será e permanecerá responsável pela segurança, eficiência e adequabilidade de métodos, mão-de-obra e equipamentos empregados.
- 9.3 **RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA:**
 - 9.3.1 A CONTRATADA será a única responsável:
 - 9.3.1.1 Pela obtenção, às suas expensas, das licenças, alvarás e outros que sejam exigidos pelos órgãos públicos e CREA.
 - 9.3.1.2 Pela exatidão dos serviços executados, dentro dos prazos preestabelecidos, salvo atrasos por impedimento operativo do sistema ou de força maior, obrigando-se ainda, a reparar sem ônus para a CONTRATANTE, todos os serviços com defeitos, erros, falhas e omissões.
 - 9.3.1.3 Adoção de medidas de segurança necessárias à execução dos serviços e a cobertura do seguro contra acidentes de trabalho nos limites legais.
 - 9.3.1.4 Proceder como uma organização para implementação do projeto, com fornecimento, montagem e construção, incluindo toda a supervisão, mão-de-obra, ferramentas, escritórios, instrumentos, equipamentos, materiais e outros, mesmo que não especificados, porém necessários para a execução de todos os serviços descritos nas especificações técnicas.
 - 9.3.1.5 Manter, durante toda a execução dos serviços, um diário de obra, em cada frente de trabalho, que sempre estará a disposição da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.3.2 Será também de inteira responsabilidade da CONTRATADA o transporte de todo pessoal utilizado na execução dos serviços.
- 9.3.3 A CONTRATADA obriga-se a proceder a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), junto ao CREA, fornecendo o respectivo comprovante documental à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, no prazo de 45 (quarenta e cinco) dias da assinatura do contrato.
- 9.3.4 Matriz de Responsabilidades:
- 9.3.4.1 A CONTRATADA deverá elaborar e apresentar após a assinatura do contrato, uma Matriz de Responsabilidades, onde deverão estar listadas todas as atividades relacionadas à implantação do Sistema e seus Subsistemas e para cada atividade deverá ser associada à respectiva responsabilidade pela sua execução. A Matriz de Responsabilidade deverá ter aprovação conjunta da CONTRATANTE e da CONTRATADA. A Matriz de Responsabilidades deverá mostrar as atividades sob a responsabilidade da CONTRATADA.
- 9.4 REQUISITOS DOS FUNCIONÁRIOS DA CONTRATADA:
- 9.4.1 A CONTRATADA terá que dispor de supervisores, encarregados e operários, qualificados e familiarizados com os tipos de trabalhos em pauta.
- 9.4.2 Deverá fornecer indicação das equipes técnicas (em número e qualificação) disponíveis para a execução dos serviços.
- 9.4.3 Deverá ser apresentada a estrutura organizacional indicando a interligação com sua administração central. Esta estrutura organizacional deverá ser elaborada até o nível de encarregado, com indicação do relacionamento entre as diversas áreas, dos elementos responsáveis, do engenheiro e encarregado que ficarão diretamente ligados aos serviços.
- 9.4.4 Deverá ser apresentado um cronograma de permanência geral de todo pessoal, a ser utilizado na execução dos serviços.
- 9.4.5 Deverá fornecer um crachá de identificação, no qual deverá constar o nome ou símbolo da empresa, o nome e o número do empregado, seu tipo sanguíneo, fator Rh e a sua função. O empregado deverá obrigatoriamente usar o crachá de modo visível enquanto permanecer nas instalações da CONTRATANTE, de forma a

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

possibilitar a sua identificação, sob pena de retirada do serviço pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, exceto durante certos trabalhos em que seu uso não seja recomendável.

9.5 SERVIÇOS DE ADMINISTRAÇÃO, INSTALAÇÃO E ATIVAÇÃO

9.5.1 Gerenciamento de Projeto:

9.5.1.1 Um Gerente de Projeto, profissional graduado em engenharia com especialidade em Telecomunicações deverá ser alocado para o projeto e será o responsável pelo desenvolvimento das atividades necessárias para a operacionalidade do Sistema e será o principal contato com a CONTRATANTE, para assuntos relacionados ao Sistema. Este Gerente de Projeto deverá ter a autoridade e a responsabilidade de estabelecer, controlar o que for necessário para que o projeto seja implementado com êxito, além de ser a interface com a CONTRATANTE. Suas obrigações devem incluir as atividades abaixo:

9.5.1.1.1 Direção global do projeto;

9.5.1.1.2 Escopo de trabalho, a qual contém as responsabilidades específicas do fornecedor e da CONTRATANTE;

9.5.1.1.3 Planos e programações de projeto;

9.5.1.1.4 Coordenação de atividades e recursos do projeto;

9.5.1.1.5 Cumprimento da proposta técnica e de todas as obrigações, conforme instrumento contratual.

9.5.1.2 O Gerente de Projeto designado deverá ser responsável também pelas atividades de engenharia devendo alocar 01 (um) engenheiro de projeto, para a revisão do desenho do Sistema projetado, a fim de confirmar o escopo final do Sistema, em função dos requisitos constantes neste contrato. Todos os equipamentos fornecidos terão sua funcionalidade confirmada pelos engenheiros para este projeto quando da fase de fabricação e testes de equipamento. A elaboração e disponibilização à CONTRATANTE, de toda documentação referente ao Cronograma Detalhado de Implantação abaixo, também é parte integrante dos trabalhos da Engenharia de Projeto.

9.6 SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO:

MINUTA DO EDITAL PARA CONSULTA PÚBLICA – SAMU – RADIOCOMUNICAÇÃO

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.6.1 Antes do início dos trabalhos, os funcionários da CONTRATADA deverão participar do curso de integração promovido pela CONTRATANTE. Nesta Integração os funcionários da CONTRATADA terão ciência de todas as normas e procedimentos para trabalhos no ambiente da CONTRATANTE.
- 9.6.2 A CONTRATADA deverá obedecer e fazer com que seus empregados, prepostos ou representantes, obedeçam a toda a legislação em vigor sobre Segurança e Medicina do Trabalho - Portaria no. 3.214, de 08/06/78, do Ministério do Trabalho (MTB) em especial as Normas Regulamentadoras abaixo relacionadas, além de obedecer às exigências do Código Nacional de Trânsito em relação ao transporte de pessoas, equipamentos e materiais.
- 9.6.2.1 NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho – SESMET;
- 9.6.2.2 NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA;
- 9.6.2.3 NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI;
- 9.6.2.4 NR 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional;
- 9.6.2.5 NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
- 9.6.2.6 NR 10 – Instalações e Serviços em Eletricidade;
- 9.6.2.7 NR 17 – Ergonomia;
- 9.6.2.8 NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- 9.6.2.9 NR 21 – Trabalho a Céu Aberto;
- 9.6.2.10 NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.
- 9.6.3 A CONTRATADA é responsável pelos atos de seus empregados e consequências cíveis e penais decorrentes de inobservância de quaisquer leis, normas e regulamentos de Segurança Industrial, Saúde Ocupacional e Proteção ao Meio Ambiente.
- 9.6.4 No caso de haver conflito entre as Instruções e Normas de Segurança, deverá ser adotado aquela que for mais rigorosa.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.6.5 A CONTRATADA promoverá medidas de proteção individual e coletiva de prevenção de acidentes de trabalho, fornecendo a seus empregados os equipamentos de proteção, cujo uso terá caráter obrigatório.
- 9.6.6 A CONTRATADA deverá atender às seguintes exigências do Ministério do Trabalho:
- 9.6.6.1 Certificar-se do uso de equipamentos de segurança - individual ou coletivo - pelo pessoal;
- 9.6.6.2 Respeitar a legislação vigente sobre segurança e medicina do trabalho, acatando recomendações específicas e outras que, nesse sentido, lhes sejam feitas pela CONTRATANTE, sob pena de suspensão dos trabalhos sem exoneração de culpa da CONTRATADA pelo atraso na entrega dos serviços;
- 9.6.6.3 Executar, dentro dos prazos estipulados, as recomendações que a CONTRATANTE lhe fizer quando das fiscalizações periódicas de segurança e medicina do trabalho, através de seus especialistas, usando boletim específico que será vistado pela supervisão credenciada;
- 9.6.6.4 Obedecer às instruções de segurança emitidas pela CONTRATANTE, visando preservar a integridade do elemento humano e de seu patrimônio, assegurando assim a continuidade das atividades;
- 9.6.6.5 Dispor e utilizar adequadamente os equipamentos de proteção coletiva (EPC) que se fizerem necessários;
- 9.6.6.6 Antes do início dos trabalhos o encarregado da CONTRATADA deverá se apresentar ao representante do serviço de segurança da CONTRATANTE na área, a fim de receber orientações específicas sobre os procedimentos de segurança a serem adotados durante a execução dos serviços.
- 9.6.7 A CONTRATADA deve também apresentar à CONTRATANTE, antes do início dos trabalhos, os respectivos Atestados de Segurança Ocupacional (ASO) e cópias autenticadas da Carteira de Trabalho ou das Fichas de Registro de todos os empregados nos serviços contratados.
- 9.6.8 Plano de Segurança, Saúde Ocupacional e de Proteção ao Meio Ambiente.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

9.6.8.1 A CONTRATADA deverá apresentar a CONTRATANTE, antes do início dos serviços, seu Plano de Segurança, Saúde Ocupacional e de Proteção ao Meio Ambiente, contemplando e consolidando os seguintes subitens:

9.6.8.1.1 Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), em atendimento a NR-4, a CONTRATADA deverá apresentar o SESMT à CONTRATANTE. Caso não seja necessária a constituição de SESMT próprio, deve designar um responsável, por escrito, para tratar dos assuntos pertinentes.

9.6.8.1.2 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA):

9.6.8.1.2.1 Quando aplicável, a CONTRATADA deverá apresentar um plano de atuação da CIPA, mostrando a previsão de instalação da mesma, que deve acontecer tão logo sejam iniciados os serviços, incluindo também, quando necessário, a previsão de elaboração do Mapa de Riscos Ambientais. O presidente da CIPA da CONTRATADA ou seu suplente deverá participar obrigatoriamente, das reuniões da “CIPA” da CONTRATANTE, quando convocado.

9.6.8.1.3 Equipamento de Proteção Individual (EPI):

9.6.8.1.3.1 A CONTRATADA tem a responsabilidade e obrigação pelo fornecimento de EPI gratuitamente aos seus empregados. Os funcionários deverão ser previamente treinados quanto ao uso correto dos EPI. A seleção específica dos EPI deve ser definida pela CONTRATADA, em função da avaliação dos riscos inerentes aos serviços contratados, devendo ser eficaz e eficiente para garantir a preservação da saúde dos trabalhadores, de riscos do ambiente de trabalho em que os mesmos serão desenvolvidos, e dos níveis em que poderão estar expostos.

9.6.8.1.3.2 Os EPI devem estar aprovados pelo Ministério do Trabalho e, portanto, conter o Certificado de Aprovação (CA).

9.6.8.1.3.3 A seguir, está relacionada a relação básica dos EPI necessários:

9.6.8.1.3.3.1 Capacete de Segurança com jugular;

9.6.8.1.3.3.2 Luva de raspa;

9.6.8.1.3.3.3 Luva de vaqueta;

MINUTA DO EDITAL PARA CONSULTA PÚBLICA – SAMU – RADIOCOMUNICAÇÃO

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.6.8.1.3.3.4 Uniforme de trabalho;
- 9.6.8.1.3.3.5 Botina de segurança de couro que não contenham qualquer mat. Metálico;
- 9.6.8.1.3.3.6 Óculos de segurança com proteção lateral incolor;
- 9.6.8.1.3.3.7 Óculos de segurança com proteção lateral para sol;
- 9.6.8.1.3.3.8 Cintos de segurança (tipo pára-quedista);
- 9.6.8.1.3.3.9 Talabarte;
- 9.6.8.1.3.3.10 Trava-quedas;
- 9.6.8.1.3.3.11 Cordas de segurança;
- 9.6.8.1.3.3.12 Gancho para deslocamento e escalada de estruturas;
- 9.6.8.1.3.3.13 Mosquetão tipo elo de dupla trava;
- 9.6.8.1.3.3.14 Botas coturno (tipo campanha); e
- 9.6.8.1.3.3.15 Fitas de Ancoragem.
- 9.6.8.1.3.3.16 **NOTA:** Esta relação é básica e orientativa, não desobrigando a CONTRATADA de fornecer outros EPI específicos por tipos de trabalhos, que nela não constem e que sejam necessários.
- 9.6.8.1.4 Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA):
 - 9.6.8.1.4.1 Cabe à CONTRATADA, quando aplicável, a elaboração e o cumprimento do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), conforme NR-9, e o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho da Indústria da Construção (PCMAT), conforme NR-18, enfocando os serviços objeto do contrato, e os ambientes em que estes são realizados. Tais programas deverão ser elaborados por um profissional da área de Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, e apresentados antes do início dos serviços.
- 9.6.8.1.5 Programa de Controle Médico e de Saúde Ocupacional (PCMSO):
 - 9.6.8.1.5.1 A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO, antes do início dos serviços, o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), do seu pessoal, contendo o nome e cópia do certificado de habilitação do Médico

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

do Trabalho, empregado ou não dessa empresa, responsável pelo PCMSO, sendo que deste deve constar ainda:

- 9.6.8.1.5.1.1 A indicação da entidade de saúde que dará atendimento e assistência para o encaminhamento hospitalar em caso de emergência ou para ocorrências de acidentes durante a execução dos serviços, bem como o meio de transporte a ser utilizado;
- 9.6.8.1.5.1.2 Manter disponível em local do trabalho, uma via de todos os Atestados de Saúde Ocupacional (ASO), emitidos para seus empregados;
- 9.6.8.1.5.1.3 A CONTRATADA, quando aplicável, deverá informar à FISCALIZAÇÃO, a relação de empregados inaptos após exames médicos periódicos.
- 9.6.8.1.6 Proteção ao Meio Ambiente:
 - 9.6.8.1.6.1 Durante os trabalhos o local deverá ser mantido limpo, desimpedido e, quando necessário, delimitado conforme recomendações da CONTRATANTE.
 - 9.6.8.1.6.2 A CONTRATADA deverá periodicamente remover todos os detritos, entulhos, do canteiro de serviços, de modo a preservar a segurança e higiene de todos.
 - 9.6.8.1.6.3 Nenhuma substância sólida, líquida, gasosa ou de vapor deve ser descartada sem prévia análise de suas conseqüências e impactos ao meio ambiente, e sem autorização da FISCALIZAÇÃO. A FISCALIZAÇÃO deve ser informada com antecedência, quando da necessidade de descarte de tais substâncias, bem como quanto aos procedimentos a serem utilizados pela CONTRATADA, para atender os requisitos legais, e para prevenir ocorrências anormais, acidentes e impactos indesejados ao meio ambiente.
 - 9.6.8.1.6.4 Os materiais considerados inservíveis, de propriedade da CONTRATADA, tais como papéis, latas, plásticos, resíduos, etc., devem ter destino apropriado, preferencialmente utilizando-se de programas específicos de Coleta Seletiva ou quando não couber, descartá-los conforme estabelecidos na legislação ou procedimentos escritos emitidos pelo órgão ambiental, pelo fabricante ou pela FISCALIZAÇÃO.
- 9.6.8.1.7 Ocorrências de Acidentes:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

9.6.8.1.7.1 A CONTRATADA deve comunicar imediatamente à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE todo acidente com ou sem afastamento, de maneira detalhada e indicando as providências tomadas, independente das comunicações obrigatórias previstas na legislação. Essas ocorrências devem ser registradas, analisadas e divulgadas aos seus empregados e as medidas corretivas e preventivas implementadas.

9.6.8.1.8 Acidente Fatal:

9.6.8.1.8.1 No caso de ocorrência de acidente fatal, a CONTRATADA deverá em conjunto com a CONTRATANTE:

9.6.8.1.8.1.1 Isolar o local diretamente relacionado ao acidente, preservando suas características, até a liberação pela autoridade POLÍCIAL competente e DRT, conforme legislação em vigor;

9.6.8.1.8.1.2 Comunicar o acidente de imediato à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE;

9.6.8.1.8.1.3 Providenciar com a máxima urgência que os familiares sejam notificados do ocorrido, fornecendo o devido apoio social;

9.6.8.1.8.1.4 Instituir formalmente, em articulação com a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, uma Comissão de Investigação conforme procedimentos internos da CONTRATANTE.

9.7 RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA SOBRE OS EQUIPAMENTOS E MATERIAIS:

9.7.1 Equipamentos e Materiais a serem Utilizados na Obra:

9.7.1.1 Será de responsabilidade da CONTRATADA toda a gestão de equipamentos e materiais, ou seja, os serviços de conferência, recebimento, transporte, descarga, armazenamento e distribuição dos materiais nos locais de aplicação.

9.7.1.2 Com a devida antecedência e de acordo com orientação da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá disponibilizar os equipamentos e materiais, tendo como base o cronograma executivo da obra.

9.7.1.3 A CONTRATADA deverá, também, manter controle permanente dos equipamentos e materiais de seu fornecimento, podendo a FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE,

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

a qualquer momento, verificar as fichas de controle dos almoxarifados e depósitos e seus correspondentes estoques.

9.7.1.4 No prazo máximo de até 15 (quinze) dias após o término da obra, a CONTRATADA deverá obrigatoriamente apresentar à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE, uma relação impressa, constando a quantidade de todos os equipamentos e materiais aplicados e os porventura extraviados. A não apresentação dessa relação implicará automaticamente na não liberação da medição final.

9.7.1.5 Todos os equipamentos e materiais danificados ou extraviados durante a obra serão de responsabilidade da CONTRATADA, não cabendo qualquer ônus a CONTRATANTE.

9.7.1.6 Toda movimentação de equipamentos e materiais deverá ser devidamente documentada pela CONTRATADA.

9.7.1.7 Quaisquer peças que compõem os sistemas irradiantes, estruturas, esteiramentos, parafusos, arruelas ou similares, aterramentos, acessórios, etc., em caso de extravio ou dano, deverão ser repostas pela CONTRATADA imediatamente após a ocorrência do fato, mantidas as qualidades e acabamento da peça original. Os atrasos na construção e montagem que, porventura advirem da falta de componentes extraviados ou danificados conforme citado acima, serão imputados à CONTRATADA, cabendo à mesma as sanções contratuais.

9.7.2 Equipamentos e Materiais Retirados da Obra:

9.7.2.1 A CONTRATADA deverá relacionar, embalar e transportar todos os equipamentos e materiais retirados da obra, até o almoxarifado indicado pela CONTRATANTE.

9.7.2.2 Os cabos preferencialmente deverão ser acondicionados em bobinas de madeira.

9.7.2.3 As ferragens deverão ser acondicionadas em caixas de madeira, separadas por tipo, identificadas e quantificadas.

9.7.3 Canteiro de Obras:

9.7.3.1 A CONTRATADA deverá providenciar a instalação de canteiros de obras, em locais estratégicos, possuindo infra-estrutura de comunicação telefônica, computadores e fax.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.7.3.2 O canteiro, além das dependências habituais (alojamento, refeitórios, sanitários, oficina, escritório, etc.), deverá possuir, mesmo que seja em outro local, um pátio preparado para guarda de materiais, bobinas de cabos, ferramentas, equipamentos, devendo ser, no mínimo, cercado de modo que ofereça segurança aos produtos armazenados, além da presença de vigilantes durante 24 horas, com controle de acesso das pessoas e veículos.
- 9.7.3.3 Especificamente quanto ao canteiro de obras do CECOM, deverá ser previsto pela CONTRATADA a instalação de um elevador de obra, externo a edificação (Prédio do CCB) para sua utilização como elevador de carga, sendo que não será permitido a utilização do elevador de cargas do Prédio do CCB para tal fim.
- 9.7.3.4 Os canteiros deverão possuir as condições de segurança, higiene e conforto, de acordo com as legislações específicas vigentes.

9.8 TRANSPORTE:

- 9.8.1 Todo o transporte necessário para a execução dos serviços será de responsabilidade da CONTRATADA.
- 9.8.2 Os veículos de transporte, a serem utilizados pela CONTRATADA, deverão ser liberados quanto às condições de utilização e trafegabilidade por órgãos competentes, sejam eles Municipais, Estaduais ou Federais.
- 9.8.3 O transporte das sobras de materiais aproveitáveis e não aproveitáveis é de responsabilidade da CONTRATADA com destino a ser definido pela CONTRATANTE.

9.9 FISCALIZAÇÃO DA CONTRATANTE

- 9.9.1 A CONTRATANTE fiscalizará diretamente os serviços em execução com amplo acesso às obras e aos documentos que lhe digam respeito.
- 9.9.2 A FISCALIZAÇÃO exercida pela CONTRATANTE terá, em especial, poderes para:
- 9.9.2.1 Sustar a execução de qualquer serviço que esteja sendo feito em desacordo com as especificações técnicas, projetos ou sua orientação. O serviço recusado deverá ser refeito ou corrigido às expensas da CONTRATADA.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.9.2.2 Decidir qualquer questão, dúvida ou conflito surgidos na obra em relação aos serviços contratados, inclusive quanto a seus aspectos técnicos.
- 9.9.2.3 Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas, verificando diários de obra, determinando ou decidindo sobre suas prioridades.
- 9.9.2.4 Acompanhar a execução dos serviços podendo recusar qualquer trabalho ou material de má qualidade ou que não esteja de acordo com as normas determinadas no projeto e Especificações.
- 9.9.2.5 Aprovar previamente os processos de trabalho propostos pela CONTRATADA. Poderá aceitar, caso constituam melhoria de qualidade ou economia de tempo, alterações na seqüência do trabalho.
- 9.9.2.6 Exigir a retirada do local de trabalho, a seu exclusivo critério, de todo e qualquer empregado da CONTRATADA que venha prejudicar o bom andamento dos serviços, ou quando sua permanência na obra for considerada inconveniente.
- 9.9.2.7 Examinar a efetiva aplicação de materiais adquiridos podendo, a qualquer momento, verificar as fichas de controle do almoxarifado e seus estoques.
- 9.9.2.8 Exigir, a seu exclusivo critério, a retirada, do canteiro de obra, de quaisquer equipamentos e/ou materiais que julgar inadequados, sendo de inteira responsabilidade da CONTRATADA quaisquer ônus provenientes dessa rejeição.
- 9.9.2.9 Exigir, a qualquer tempo, a comprovação documental do pleno e pontual cumprimento de todas as obrigações contratuais, inclusive mão-de-obra, materiais de terceiros, sob pena da não liberação das medições até a efetivação dessa comprovação.
- 9.9.3 A FISCALIZAÇÃO exercida pela CONTRATANTE não elimina, em hipótese alguma, a responsabilidade da CONTRATADA pela perfeição técnica dos serviços executados, bem como dos materiais empregados. O fato dos serviços não serem executados de acordo com os projetos, normas e/ou especificações não significa tolerância ou aquiescência por parte da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE. Os entendimentos entre a FISCALIZAÇÃO DA CONTRATANTE e a CONTRATADA, desde que não previstos nestas especificações e/ou normas, deverão ser feitos por escrito, sem o que, não terão validade.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

9.9.4 Ficará facultado à CONTRATANTE a FISCALIZAÇÃO dos serviços a serem executados, com a verificação direta da qualidade da mão-de-obra, equipamentos, ferramentas e o controle dos materiais fornecidos pela CONTRATADA em qualquer etapa do cronograma estabelecido, podendo sustar a execução dos serviços ou solicitar que determinado serviço, que não esteja de acordo com as normas e o estipulado nesta especificação, seja refeito, recaiando o ônus sobre a CONTRATADA.

9.10 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA:

9.10.1 Condições Gerais:

9.10.1.1 A documentação técnica compreende:

9.10.1.1.1 Workstatement;

9.10.1.1.2 Projeto do Sistema;

9.10.1.1.3 Projeto de Instalação;

9.10.1.1.4 Manuais Técnicos;

9.10.1.1.5 Resultados dos Testes de Aceitação;

9.10.1.1.6 Projeto de Instalação Definitiva (as-built);

9.10.1.1.7 Demais Documentos.

9.10.1.2 Toda a documentação deverá ser identificada com o título, código, volume, nome do projeto, equipamentos e subsistemas, edição, data, versão, local, etc.

9.10.1.3 Toda a documentação técnica deverá ser emitida em Português, caso contrário, no idioma inglês mediante prévia concordância da CONTRATANTE.

9.10.1.4 A documentação entregue no Workstatement será submetida à aprovação da CONTRATANTE, sendo considerada como Documentação Provisória e deverá ser encaminhada em 2 (duas) vias.

9.10.1.5 Após a sua análise, a CONTRATANTE devolverá 1 (uma) via com os seus comentários, correções e sugestões à CONTRATADA, que emitirá a Documentação Definitiva.

9.10.1.6 A documentação técnica a ser devolvida pela CONTRATANTE conterá uma das seguintes identificações:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

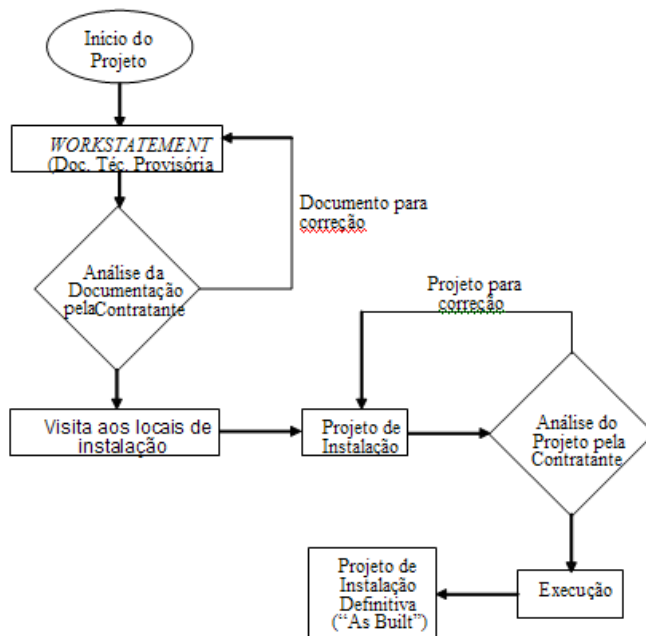
- 9.10.1.6.1 “APROVADO”, quando o documento foi aprovado;
- 9.10.1.6.2 “DEVOLVIDO PARA CORREÇÕES”, quando a CONTRATANTE desejar uma nova emissão provisória incorporando correções, comentários e sugestões indicadas na via devolvida;
- 9.10.1.6.3 A CONTRATADA deverá apresentar a descrição detalhada dos serviços de projetos de sistema e de instalação, considerando que os mesmos deverão ser apresentados em meio magnético ou óptico e impresso, utilizando software AUTOCAD (versão mínima 2004) conforme o caso.
- 9.10.1.7 A CONTRATADA poderá, a seu critério, incluir no projeto outras informações além daquelas solicitadas, de modo a torná-lo mais completo e claro.
- 9.10.2 Workstatement:
- 9.10.2.1 Apresentação do Projeto:
- 9.10.2.1.1 A CONTRATADA deverá apresentar um anteprojeto (Documentação técnica provisória) dos serviços da rede a serem implantados com o detalhamento da topologia de cada sistema necessário para o atendimento da demanda de voz, dados e serviços operacionais, bem como dos itens específicos de infraestrutura. Esse Anteprojeto deverá constar, no mínimo, dos seguintes itens:
- 9.10.2.1.1.1 Topologia geral da Rede;
- 9.10.2.1.1.2 Cálculo do dimensionamento de enlaces;
- 9.10.2.1.1.3 Elaboração do Plano de Freqüências;
- 9.10.2.1.1.4 Arquitetura técnica das localidades, com a descrição de todos os componentes a serem utilizados como Interfaces de conexão, equipamentos multiplex, consoles de despacho, CLCE, roteadores, rádio transceptores, equipamentos de supervisão, sistema de transmissão rádio SDH, PDH, infraestrutura de torres, containeres, readequação das salas e sistema de comunicação de dados móveis;
- 9.10.2.1.1.5 Projetos e outorgas junto a ANATEL;
- 9.10.2.1.1.6 Serviços complementares de campo;
- 9.10.2.1.1.7 Lista de fornecimento de todos os materiais, equipamentos e acessórios;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.10.2.1.1.8 Lista de todos os instrumentos de testes e ferramentas especiais que serão fornecidos e necessários para a manutenção de cada sistema / subsistema;
- 9.10.2.1.1.9 Elaboração do estudo de viabilidade, cálculos de desempenho e prospecção dos enlaces de rádio ofertados;
- 9.10.2.1.1.10 Descrição de todos os serviços de montagem dos equipamentos como rádio, console de despacho, multiplex, roteadores, containeres, torres e todo e qualquer sistema necessário para o perfeito funcionamento da rede descrita neste projeto;
- 9.10.2.1.1.11 Plano de trabalho, descrevendo como será a operacionalização para a execução dos serviços contratados, com cronograma detalhado de todas as etapas;
- 9.10.2.1.1.12 Descrição dos serviços de montagem/instalação;
- 9.10.2.1.1.13 Descrição dos serviços de comissionamento e testes;
- 9.10.2.1.1.14 Descrição dos serviços de testes de Inspeção em fábrica de todos os equipamentos ofertados;
- 9.10.2.1.1.15 Descrição dos serviços de testes e aceitação em campo de todos os equipamentos ofertados;
- 9.10.2.1.1.16 Descrição da programação de treinamento de pessoal, contendo as datas e o conteúdo programático de cada curso;
- 9.10.2.1.1.17 Descrição dos serviços de projetos de instalações provisórias e complementação de projetos.
- 9.10.2.1.1.18 Descrição dos serviços de infra-estrutura tais como:
 - 9.10.2.1.1.18.1 Obras civis / mecânicas para construção, aterramento e reforço de torres de telecomunicações;
 - 9.10.2.1.1.18.2 Lançamento dos cabos de RF / guias de onda e chegada até a sala de telecomunicações;
 - 9.10.2.1.1.18.3 Adequação das placas de passagem para os cabos de RF;
 - 9.10.2.1.1.18.4 Construção de tubulações subterrâneas quando necessário;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.10.2.1.1.18.5 Adequação dos equipamentos novos na sala de telecomunicações;
- 9.10.2.1.1.18.6 Instalação e/ou remanejamentos de esteiras;
- 9.10.2.1.1.18.7 Construção de aterramento para localidades.
- 9.10.2.1.1.18.8 Descrição dos serviços de atualização (release) de software;
- 9.10.2.1.1.18.9 Descrição dos serviços de interoperabilidade e migração do sistema.
- 9.10.2.1.2 A figura a seguir apresenta o fluxograma da documentação de projeto.



9.10.3 Detalhamento do Escopo de Fornecimento:

- 9.10.3.1 Entende-se como escopo de fornecimento de serviços todo e qualquer serviço necessário à implantação do sistema de radiocomunicação da CONTRATANTE que deverá ser previsto para execução da mesma.

9.10.4 Projeto de Sistema:

- 9.10.4.1 O projeto de Sistema deverá conter:
- 9.10.4.1.1 Descrição e Configuração do Sistema:
- 9.10.4.1.1.1 Descrição do Sistema;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.10.4.1.1.2 Configuração do Sistema;
- 9.10.4.1.1.3 Diagrama de Bloco do Sistema;
- 9.10.4.1.2 Descrição Resumida de cada Subsistema, informando a sua composição;
- 9.10.4.1.3 Lista de Equipamentos e Materiais;
- 9.10.4.1.4 Especificação e Características Técnicas dos Sistemas;
- 9.10.4.1.5 Métodos de Cálculos de Desempenho e Confiabilidade do Sistema Rádio;
- 9.10.4.1.6 Projeto do Sistema Rádio;
- 9.10.4.1.6.1 Estudo de Interferências de outras empresas e de Sobrealcance (*Overreach*);
- 9.10.4.1.6.2 Estudo de Reflexão do solo;
- 9.10.4.1.6.3 Antena e Alimentador;
- 9.10.4.1.6.4 Cálculos de Desempenho dos enlaces;
- 9.10.4.1.6.5 Cálculos de Confiabilidade dos enlaces;
- 9.10.4.1.6.6 Plano de Frequência;
- 9.10.4.1.6.7 Diagrama em Blocos;
- 9.10.4.1.6.8 Lista dos Alarmes Locais e itens supervisionados.
- 9.10.4.1.7 Frequências de Operação:
 - 9.10.4.1.7.1 O Sistema Digital de Radiocomunicação (consoles de operação e estações repetidoras) a ser implantado operará na faixa de VHF no padrão APCO-25. A canalização e condições de uso de frequências deverão estar de acordo com os requisitos estabelecidos pela ANATEL.
- 9.10.5 Projeto de Instalação:
 - 9.10.5.1 O Projeto de Instalação deverá conter as seguintes informações, por estação:
 - 9.10.5.1.1 Índice dos documentos técnicos;
 - 9.10.5.1.2 Relação dos equipamentos a instalar e/ou ampliar (rádio, CLCE, roteadores, consoles, multiplexadores, torres e/ou reforço de torres, sistemas de dados móveis e demais equipamentos previstos neste Edital);

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.10.5.1.3 Relação completa e detalhada dos materiais de instalação a serem empregados, com designação do tipo e quantidade;
 - 9.10.5.1.4 *Layout* da estação;
 - 9.10.5.1.5 Disposição dos equipamentos e esteiramento na sala;
 - 9.10.5.1.6 Detalhes de passagem dos cabos;
 - 9.10.5.1.7 Desenhos de fixação e montagem mecânica dos bastidores, estruturas, armários, equipamentos, cabos e acessórios (se necessário com perspectivas);
 - 9.10.5.1.8 Plano de face com a composição dos bastidores e distribuidores (bay-face);
 - 9.10.5.1.9 Composição dos bastidores e sub-bastidores;
 - 9.10.5.1.10 Diagrama de encaminhamento de todos os cabos a serem instalados;
 - 9.10.5.1.11 Diagrama de interligação de Sistemas;
 - 9.10.5.1.12 Desenhos mostrando terminação nos DG;
 - 9.10.5.1.13 Tabela de jumpers nos DID e DG, constando fila, terminal e módulo.
 - 9.10.5.1.14 Fluxograma de cabos e conexões para os alarmes externos em blocos terminais, sistema de energia e interligação de tributários e agregados;
 - 9.10.5.1.15 Tabela de cálculo de desempenho dos enlaces envolvidos;
 - 9.10.5.1.16 Desenho de fixação dos sistemas irradiantes, cabos ou guias de onda, bem como o sistema de pressurização para os guias de onda.
 - 9.10.5.1.17 Informações das características gerais de todos os cabos utilizados na instalação;
 - 9.10.5.1.18 Demais documentos previstos nas especificações técnicas.
- 9.10.5.2 A CONTRATADA deverá apresentar a CONTRATANTE para aprovação, o Projeto de ampliação, na versão provisória, com esquema das salas de equipamentos, das torres, dos locais de instalação dos equipamentos e das antenas, das passagens dos cabos de alimentação, de RF e de sinais analógicos e digitais, dos diagramas sistêmicos, de alimentação, de Sistema irradiante e de interconexão e outros detalhes necessários à Instalação do SISTEMA e seus

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Sub-Sistemas. Após o término da instalação deverá ser entregue o Projeto de Instalação na versão definitiva (AS-BUILT).

9.10.6 Instalação do Sistema:

9.10.6.1 A CONTRATADA tem total responsabilidade pelos seguintes serviços:

9.10.6.1.1 Capacitação técnica dos envolvidos nestes serviços.

9.10.6.1.2 Executar a instalação completa de todos os equipamentos e materiais objeto do fornecimento. Esta instalação compreende:

9.10.6.1.2.1 Desembalagem, montagem e fixação de equipamentos, bastidores, sub-bastidores, distribuidores gerais, blocos de distribuição para os equipamentos e outros materiais;

9.10.6.1.2.2 Instalação de esteiras e ferragens e de todos os cabos necessários para as interligações dos equipamentos;

9.10.6.1.2.3 Conexão de todos os equipamentos existente ou que vier a ser instalado,

9.10.6.1.2.4 Conexão da alimentação dos equipamentos ao quadro de distribuição de corrente contínua, do aterramento a malha de terra da estação, dos itens de telessupervisão;

9.10.6.1.2.5 Demais montagens, cabeações e interligações necessárias ao perfeito funcionamento dos equipamentos fornecidos;

9.10.6.1.2.6 Toda a instalação dos sistemas rádio e integração com o sistema óptico;

9.10.6.1.2.7 Instalação dos softwares e aplicativos;

9.10.6.1.2.8 Fornecimento e readequação de torres, placas de passagem e demais itens de infra-estrutura.

9.10.6.1.3 Alocação e realocação dos sistemas novos e existentes quando necessário;

9.10.6.1.4 Limpeza do local de instalação, incluindo remoção de entulho e sobras de materiais ao término dos trabalhos de instalação.

9.10.6.1.5 Toda e qualquer instalação, mesmo que não citada, mas que seja necessária para o perfeito funcionamento do sistema objeto deste Edital.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

9.10.6.2 Para a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá disponibilizar equipes, as quais serão submetidas à apreciação e aprovação da CONTRATANTE, para realizar as atividades referentes à instalação física dos equipamentos, levando em consideração os requisitos de instalação dos sub-Sistemas, conforme segue:

9.10.6.2.1 Ampliação dos Sub-Sistemas de Repetição, Segurança e Rádio Backbone: As estações repetidoras, combinadores e multiacopladores, antenas, cabos (linhas de transmissão de RF), assim como microondas e demais equipamentos associados aos sub-Sistemas de repetição, encriptação e microondas deverão ser instalados nos sítios das regiões de São Paulo Capital, de preferência nas infra-estruturas existentes da própria CONTRATANTE. A definição dos pontos para a instalação dos sítios de repetição deverão ser resultados dos estudos teóricos de predição eletromagnética, bem como das vistorias a serem realizadas pela CONTRATADA, a fim de se verificar a viabilidade e a adequação necessária em cada local, bem como para a definição da capacidade do enlace de microondas a ser utilizado para a interligação entre as estações repetidoras e os Centros de Operações envolvidos nesta ampliação e Centros de Gerenciamento.

9.10.6.3 Requisitos de Instalação:

9.10.6.3.1 As repetidoras deverão ser montadas em rack aberto de padrão 19 “(dezenove) polegadas, construído com material à prova de corrosão, umidade e vibrações mecânicas. A fixação do rack ao piso do container deverá ser por meio de parafusos adequados para este tipo de aplicação”;

9.10.6.3.2 Da mesma forma, os combinadores e multiacopladores deverão ser montados em rack aberto de padrão 19 (dezenove), construído com material à prova de corrosão, umidade e vibrações mecânicas. Quanto à fixação do rack ao piso, deverá aplicar o mesmo processo de fixação do rack das repetidoras;

9.10.6.3.3 A acomodação das baterias referentes aos subsistemas de repetição e encriptação deverá ser feita por meio de estantes apropriadas, adequando de acordo com a sua capacidade. Todas as baterias deverão ser do tipo seladas;

9.10.6.3.4 Para a instalação do sistema irradiante, a CONTRATADA, através de mão-de-obra especializada, deverá lançar e instalar o cabo coaxial, protetor de linha de

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

transmissão, conectores, abraçadeiras, kit de aterramento e ferragens para fixação de antenas, bem como a instalação das antenas às torres;

9.10.6.3.5 Os rádios microondas, bem como os equipamentos associados deverão ser montados em gabinetes apropriados padrão 19" (dezenove) polegadas, de sua fabricação, construído com material à prova de corrosão, umidade e vibrações mecânicas;

9.10.6.3.6 O Sistema de energia suplementar para o Sub-Sistema de microondas deverá estar acondicionado em um gabinete apropriado. A acomodação das baterias deverá ser feita por meio de estantes adequadas, apropriadas de acordo com a sua capacidade;

9.10.7 Resultado dos Testes de Aceitação:

9.10.7.1 Os resultados dos testes de aceitação em fábrica e em campo deverão ser registrados em planilhas a serem preenchidas quando da realização dos mesmos. Estas planilhas deverão conter no mínimo:

9.10.7.1.1 Título do teste;

9.10.7.1.2 Códigos e números de série das unidades;

9.10.7.1.3 Local e data da realização dos testes;

9.10.7.1.4 Resultado dos testes efetuados;

9.10.7.1.5 Valores especificados, tolerâncias e unidades de medida;

9.10.7.1.6 Rubricas do executante do teste (CONTRATADA) e dos AGENTES TÉCNICOS da CONTRATANTE.

9.10.8 Projeto de Instalação Definitiva (as-built):

9.10.8.1 O projeto de instalação definitiva deverá corresponder à situação real de cada estação após a conclusão dos testes de aceitação em campo.

9.10.8.2 O projeto de instalação definitiva deverá abranger, no mínimo:

9.10.8.2.1 Relação de todos os equipamentos instalados;

9.10.8.2.2 "Layout" da estação (incluindo todos os equipamentos);

9.10.8.2.3 "Layout" de todos os encaminhamentos dos cabos;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.10.8.2.4 Desenhos de fixação e montagem mecânica, estruturas, equipamentos, cabos e acessórios (se necessário com perspectivas);
- 9.10.8.2.5 Detalhes de passagem dos cabos de interligação;
- 9.10.8.2.6 Estrapes e conexões efetuadas;
- 9.10.8.2.7 Medidas obtidas nos testes locais;
- 9.10.8.2.8 Diagrama de encaminhamento dos cabos internos;
- 9.10.8.2.9 Diagrama de interligação de sistema;
- 9.10.8.2.10 Ocupação dos Distribuidores internos;
- 9.10.8.2.11 Itens de Infra-estrutura instalados.
- 9.10.9 Cronograma de Entrega da Documentação Técnica:
- 9.10.9.1 Os documentos a serem entregues deverão obedecer ao cronograma a seguir:

DOCUMENTAÇÃO	DATA LIMITE
Matriz de Responsabilidade	Até 15 dias após a data de assinatura do contrato
Workstatement	Até 15 dias após a data de assinatura do contrato
Manuais Técnicos, Procedimentos para Testes de Aceitação e Manuais de Instrumentos, para análise e aprovação	Até 30 dias após a data de assinatura do contrato
Projeto Sistemico	Até 30 dias após a data de assinatura do contrato
Programa de Treinamento	Até 30 dias após a data de assinatura do contrato.
Projeto de Instalação	30 dias antes do início das instalações.
Manuais Técnicos Definitivos	Juntamente com a entrega do primeiro lote de equipamentos

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

DOCUMENTAÇÃO	DATA LIMITE
Resultado dos Testes de Aceitação em Fábrica	10 dias após o término dos testes de aceitação em fábrica
Resultado dos Testes de Aceitação em Campo	10 dias após o término dos testes de aceitação e em campo.
Projeto de Instalação Definitiva (<i>as-built</i>)	30 dias após o término das instalações

9.11 SERVIÇOS DE COBERTURA DE RADIOFREQUÊNCIA (RF):

9.11.1 Deverá ser apresentado relatório técnico demonstrando desempenho satisfatório de acordo com as normas vigentes para cálculo de propagação em microondas e radiocomunicação móvel.

9.11.2 As premissas e definições utilizadas pela CONTRATADA deverão estar em acordo com a norma técnica TSB-88A da TIA/EIA (*Telecommunication Industry Association / Electronics Industry Association*).

9.11.3 A área de cobertura do Sistema deverá ser provida por estações repetidoras digitais e analógicas, conforme descritivo técnico integrante deste Projeto, que serão instaladas em locais próprios públicos, preferencialmente nos de propriedade das Forças Policiais.

9.11.4 Área de Serviço:

9.11.4.1 Região da Capital São Paulo

9.11.4.1.1 Área de Serviço para móveis – compreende a região do município de São Paulo;

9.11.4.1.2 Área de Serviço para portáteis – compreende a região de cobertura 3G no município de São Paulo.

9.11.5 Confiabilidade de Cobertura:

9.11.5.1 O Sub-Sistema de Repetição VHF deverá possibilitar comunicações, no modo digital, com as seguintes confiabilidades de acordo com as áreas de serviço definidas:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.11.5.1.1 Confiabilidade mínima de 95% na Área de Serviço para portáteis, conforme TSB-88A (*Service Area Reliability*), considerando-se comunicações em ambientes abertos e ao nível da rua, tendo rádios portáteis como parâmetro de verificação;
- 9.11.5.1.2 Sob as condições de confiabilidade especificadas, a qualidade de áudio deverá permitir uma perfeita compreensão da conversação, com pouco esforço de entendimento, equivalente a uma qualidade de áudio DAQ 3 (*Delivered Audio Quality*, segundo TSB-88A).
- 9.11.6 Estudos de Propagação:
- 9.11.6.1 A propagação de rádio do Sistema deverá ser avaliada e determinada por meio de estudos teóricos de propagação eletromagnética, a fim de definir a instalação dos enlaces de microondas e estações repetidoras digitais. Os pontos para a instalação dos sítios de propagação deverão ser resultados dos estudos de predição eletromagnética e das vistorias técnicas realizadas, a fim de se verificar a viabilidade e a adequação necessária em cada local, bem como para a definição do tipo de enlace a ser utilizado para a interligação das estações repetidoras nos Centros de Operações (COBOM e CECOM SAMU).
- 9.11.6.2 A fim de padronizar os mapas de cobertura a serem apresentados e torná-los comparáveis, só deverão ser coloridas às regiões, dentro da área de serviço, onde os cálculos mostrarem confiabilidade de, pelo menos, 95% de se conseguir comunicação digital criptofonada com a qualidade de áudio desejada, utilizando-se de mapas compostos contendo dados de referência entre terminais portáteis e móveis. Para a parte de dados, o sistema deverá prover cobertura em uma área de no mínimo 93% do município de São Paulo (Capital) distribuídos homogeneamente em função do número de estações a serem implantadas. Não serão aceitos mapas de cobertura mostrando apenas o nível de sinal, uma vez que este tipo de mapa não representa a probabilidade real de comunicação.
- 9.11.6.3 Todos os estudos de predição de cobertura deverão ser realizados utilizando-se modelos de propagação comprovados e bases de dados de relevo (altimetria) e de tipo de ocupação do terreno (morfologia), a fim de se obter modelos de propagação de sinais mais precisos.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

9.11.6.4 Todos os estudos de propagação deverão ser assinados por Engenheiro anexando-se a eles as respectivas ART junto ao CREA.

9.11.7 Verificação de Cobertura:

9.11.7.1 Após a instalação do Sistema, a Contratada deverá realizar testes práticos de campo com o objetivo de comprovar a cobertura radioelétrica do Sistema e a sua correspondência com os mapas de predição de cobertura apresentados na proposta, devidamente acompanhados por integrantes do Corpo de Bombeiros e SAMU.

9.11.7.2 A comprovação da cobertura deverá seguir o procedimento descrito na norma TSB-88A, com critério de teste Sucesso/Fracasso “Maior que”, sendo que os locais de teste inacessíveis serão eliminados do cálculo da “Confiabilidade de Área de Serviço Validada”.

9.11.7.3 Os testes deverão utilizar critérios objetivos com um procedimento automatizado de aquisição das informações de nível de sinal ou taxa de erro de bit (BER – *Bit Error Rate*) e das localizações geográficas através de receptor GPS (*Global Positioning System*) para cada ponto de teste e verificação.

9.11.7.4 A quantidade mínima de pontos a serem testados deverá ser determinada de forma a comprovar estatisticamente a cobertura requerida, sendo que os pontos de teste deverão estar uniformemente distribuídos pela área de serviço.

9.11.7.5 Somente os pontos que falharem nos testes objetivos deverão ser testados através de critérios subjetivos a fim de se verificar o resultado de Sucesso/Fracasso em cada um desses pontos, antes do cálculo final da Confiabilidade de Área de Serviço Validada.

9.11.8 Projeto de Licenciamento das Freqüências:

9.11.8.1 A CONTRATADA deverá elaborar em nome da CONTRATANTE, o projeto de licenciamento das freqüências em VHF e apresentá-lo a ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações para aprovação. Tal atividade compreende:

9.11.8.1.1 Atualizar, regularizar e obter licença de operação, junto a ANATEL, quanto às freqüências radioelétricas na faixa de VHF, para serviço limitado, e estações de rádio digitais e analógicas, bem como quanto as que estiverem em operação

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

(repetidoras, fixas, móveis e portáteis), obter novas frequências se for necessário;

9.11.8.1.2 Regularizar os dados cadastrais das estações de rádio, junto à ANATEL, tais como: frequências de operação, endereços, tipos de antenas usadas, altura de antenas, cota altimétrica, coordenadas geográficas, potência de cada equipamento, e outros necessários.

9.11.8.2 O projeto deverá abranger todas as frequências e equipamentos de rádio, sujeitos à legalização, do Corpo de Bombeiros e SAMU em operação e a serem adquiridos na Cidade de São Paulo;

9.11.8.3 Ficará a cargo da CONTRATADA o levantamento de dados para a realização do Projeto Básico nos moldes SITAR.

9.11.8.4 A CONTRATANTE fornecerá à CONTRATADA em tempo hábil, todas as informações disponíveis sobre frequências eventualmente já outorgadas anteriormente e que poderão ser utilizadas no sistema.

9.11.9 Vistoria dos Locais de Instalação:

9.11.9.1 Locais de Instalação:

9.11.9.1.1 A CONTRATADA deverá elaborar os desenhos das salas de equipamento e das torres onde deverão ser instalados os equipamentos integrantes do SISTEMA e seus Sub-Sistemas, bem como as áreas necessárias para instalação de containeres nos sítios definidos no estudo de cobertura, a fim de que a CONTRATADA realize o dimensionamento prévio de todo o material necessário à instalação dos mesmos e realizar a vistoria de infra-estrutura.

9.11.9.1.2 Ficará a cargo da CONTRATADA a adequações estruturais, adaptações e necessárias adequações dos Centros de Operações (COBOM e CECOM) e Gerenciamento quanto às necessidades de iluminação, acústica, instalação elétrica (incluindo cabine primária e padrão de entrada de energia elétrica), piso, cabeamentos, aterramento geral, etc, conforme solicitações da CONTRATANTE.

9.11.9.1.3 A CONTRATADA, em conjunto com a CONTRATANTE, deverá vistoriar todas as estações envolvidas no Projeto, com a finalidade de verificar de maneira

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

detalhada as condições físicas de cada estação, buscando subsídios técnicos para elaboração dos projetos sistêmicos que representará a Documentação Técnica Executiva e de instalação.

9.11.9.2 Vistoria a ser realizada pela CONTRATADA:

9.11.9.2.1 A CONTRATADA deverá realizar pelo menos uma vistoria aos locais de instalação do SISTEMA e seus Sub-Sistemas e a qualquer outro sítio onde estiver prevista a instalação de equipamento inerente ao SISTEMA e seus Sub-Sistemas. Ao finalizar a vistoria, a CONTRATADA deverá emitir um relatório detalhado contendo todas as informações relativas aos itens vistoriados, comentando sobre as facilidades de infra-estrutura encontradas e as inexistentes, de modo que seja possível identificar antecipadamente os itens faltantes que poderiam causar impactos ao início dos serviços de instalação.

9.11.9.2.2 A Contratada deverá prever todos os materiais, tais como: tubulações, fios elétricos, disjuntores, hastes de aterramentos, entrada de energia elétrica, fonte e caixa AC, quadros de distribuição AC, cabos coaxiais, abraçadeiras, ferragens de fixação de antenas, reforço e pintura de torre, etc.; adequações de infra-estrutura, tais como: abertura e fechamento de furos em paredes e corredores, instalações de esteiras internas e externas, tubulações, etc., bem como projeto padrão de entrada de energia elétrica necessária nos sítios (poste, relógio de medição, disjuntores, caixas de passagem, tubulações e cabos de energia), execução e obtenção de aprovação junto à concessionária de energia elétrica local.

9.11.9.2.3 A CONTRATADA deverá verificar o provimento e instalação de Sistemas de ar condicionado, de energia elétrica e serviços especiais identificados durante a vistoria como necessários para permitir a instalação do SISTEMA e seus Sub-Sistemas os quais deverão ser fornecidos integralmente pela CONTRATADA.

9.11.9.2.4 A CONTRATADA será responsável pela fidelidade dos dados coletados em campo.

9.12 TREINAMENTO:

9.12.1 Curso:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.12.1.1 A CONTRATADA deverá ofertar cursos de Sistema e Operação na língua portuguesa.
- 9.12.1.2 O curso de Sistema tem por objetivo dar uma visão sistêmica da utilização e funcionamento dos equipamentos.
- 9.12.1.3 Os cursos de Operação dos equipamentos deverão capacitar os treinandos a operar e a manter em funcionamento os equipamentos, abrangendo a parte prática incluindo a utilização de instrumentos de testes, softwares, etc. A operação dos equipamentos deverá também prever a identificação de defeito e substituição de módulos defeituosos.
- 9.12.1.4 Conteúdo:
- 9.12.1.4.1 A CONTRATADA deverá anexar o programa de treinamento dos cursos ofertados, bem como os pré-requisitos necessários para os treinandos. O conteúdo mínimo dos cursos deverá ser o seguinte em todos os módulos:
- 9.12.1.4.2 Treinamento de Sistema:
- 9.12.1.4.2.1 Visão geral do Sistema de Radiocomunicação;
- 9.12.1.4.2.2 Características Técnicas dos Equipamentos utilizados;
- 9.12.1.4.2.3 Gerenciamento e Manutenção para o Sistema de Radiocomunicação;
- 9.12.1.4.2.4 Gerenciamento e Manutenção de itens de infra-estrutura.
- 9.12.1.4.3 Treinamento para Operação:
- 9.12.1.4.3.1 Visão geral dos Sistemas de Telecomunicações ofertados;
- 9.12.1.4.3.2 Características técnicas dos Equipamentos;
- 9.12.1.4.3.3 Diagrama de bloco e descrição funcional dos blocos;
- 9.12.1.4.3.4 Descrição detalhada de todos os Módulos de Interface;
- 9.12.1.4.3.5 Descrição detalhada de todos itens de infra-estrutura;
- 9.12.1.4.3.6 Instalação dos Equipamentos e respectivos softwares;
- 9.12.1.4.3.7 Operação do software e aplicativos;
- 9.12.1.4.3.8 Utilização de instrumentos de testes;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.12.1.4.3.9 Descrição detalhada das Rotinas de Operação e Manutenção;
- 9.12.1.4.3.10 Descrição detalhada para manutenções preventivas e corretivas.
- 9.12.1.5 O treinamento da primeira turma deverá ser realizado antes do início dos testes de aceitação em fábrica.
- 9.12.1.6 As despesas com passagens, traslado e estadias (alimentação e hospedagem) dos treinandos deverão estar incluídas no custo total do fornecimento, sendo de responsabilidade da CONTRATADA, ficando claro que os treinamentos deverão ser preferencialmente estabelecidos no Complexo CCB/CBM.
- 9.12.2 Programa de Treinamento:
- 9.12.2.1 O programa de treinamento deverá conter no mínimo as seguintes informações:
- 9.12.2.1.1 Cronograma de treinamento, com o início previsto e carga horária de cada curso;
- 9.12.2.1.2 Conteúdo e local da realização de cada curso;
- 9.12.2.1.3 Pré-requisitos dos treinandos.
- 9.12.3 Cursos, Treinamentos e Manuais Técnicos:
- 9.12.3.1 O Objetivo é detalhar o escopo dos treinamentos para o Sistema e seus Sub-Sistemas, que deverão ser ministrados pela CONTRATADA, obrigatoriamente em conformidade ao disposto neste item.
- 9.12.3.2 O Treinamento de Operação e Funcionalidades das Repetidoras VHF deverão conter no mínimo:
- 9.12.3.2.1 Esta sessão deverá prover aos integrantes da CONTRATANTE, habilidade de alinhar, detectar falhas e ativar as repetidoras digitais e analógicas, componentes do Sistema de voz. Deverá ser dada especial ênfase no uso do software de programação de unidades e seu papel na configuração, diagnóstico, alinhamento e otimização das repetidoras do Sistema. Tópicos de cobertura:
- 9.12.3.2.1.1 Conceitos básicos de operação convencional digital e analógica das repetidoras.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.12.3.2.1.2 Funcionalidades e recursos do software de programação e alinhamento das repetidoras.
- 9.12.3.2.1.3 Funcionalidade e capacidade das repetidoras digitais e analógicas do Sistema de voz.
- 9.12.3.2.1.4 Configuração da repetidora usando o respectivo software de programação.
- 9.12.3.2.1.5 Operação das repetidoras analógicas e digitais.
- 9.12.3.2.1.6 Detecção de falhas, alinhar, otimizar e calibrar as repetidoras usando as ferramentas corretas de software.
- 9.12.3.3 O Treinamento para Operação e Comunicação com Rádios Transceptores deverá conter no mínimo:
 - 9.12.3.3.1 Teoria básica de funcionamento;
 - 9.12.3.3.2 Prática de operação, explorando os seus recursos do equipamento;
 - 9.12.3.3.3 Programação (Software) dos seus recursos operacionais;
 - 9.12.3.3.4 Alinhamento e ajustes necessários ao bom e perfeito funcionamento do equipamento.
 - 9.12.3.3.5 O material didático a ser fornecido para cada aluno deverá estar escrito na língua portuguesa.
- 9.12.3.4 O Treinamento para Operação e Comunicação com Sistema de Comunicação Embarcada 3G deverá conter no mínimo:
 - 9.12.3.4.1 Teoria básica de funcionamento;
 - 9.12.3.4.2 Prática de operação, explorando os seus recursos do equipamento;
 - 9.12.3.4.3 Programação (Software) dos seus recursos operacionais;
 - 9.12.3.4.4 Alinhamento e ajustes necessários ao bom e perfeito funcionamento do equipamento.
 - 9.12.3.4.5 O material didático a ser fornecido para cada aluno deverá estar escrito na língua portuguesa.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

9.12.3.5 Os treinamentos poderão ser realizados nas instalações da CONTRATANTE ou no caso de melhor aproveitamento nas instalações da CONTRATADA ou do fabricante do equipamento, sendo que nestes dois últimos casos o ônus quanto ao transporte, hospedagem e alimentação correrá por conta da CONTRATADA.

9.12.4 Manuais Técnicos:

9.12.4.1 Os Manuais Técnicos deverão ser fornecidos em 06 (seis) cópias em papel e 06 (seis) em CD-ROM, editados em Português.

9.12.4.2 Os Manuais Técnicos dos sistemas deverão abranger no mínimo:

9.12.4.2.1 Descrição Geral dos Equipamentos;

9.12.4.2.2 Características técnicas;

9.12.4.2.3 Desenhos de todos os equipamentos e suas unidades;

9.12.4.2.4 Princípio geral de funcionamento dos equipamentos e suas unidades;

9.12.4.2.5 Diagramas em blocos do equipamento;

9.12.4.2.6 Diagrama elétrico das unidades /módulos;

9.12.4.2.7 Diagrama de fiação;

9.12.4.2.8 Características técnicas dos cabos a serem instalados;

9.12.4.2.9 Diagramas de instalação dos cabos;

9.12.4.2.10 Rotinas para instalação (fixação, montagem e desmontagem, substituição de módulos e unidades, etc.);

9.12.4.2.11 Rotinas de manutenção preventiva e corretiva (leitura de instrumentos, reparação de defeitos (*troubleshooting*), execução de ajustes, testes, etc.);

9.12.4.2.12 Normas e procedimentos de testes;

9.12.4.2.13 Procedimentos de testes e medição;

9.12.4.2.14 Pontos de medida;

9.12.4.2.15 Rotina e protocolos de testes de aceitação em fábrica e em campo.

9.12.4.3 Deverão ser fornecidos manuais para:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.12.4.3.1 Manual do Sistema Digital de Radiocomunicação:
- 9.12.4.3.1.1 Deverá descrever o sistema, suas funcionalidades, facilidades e características técnicas e basicamente o Projeto de Sistema.
- 9.12.4.3.1.2 Deve conter todas as informações necessárias à manutenção de qualquer equipamento integrante do Sistema, contendo instruções de como efetuar testes e interpretar seus resultados, como identificar e recuperar falhas. Deve conter também a descrição detalhada do funcionamento de cada unidade integrante do Sistema, inclusive a descrição detalhada das facilidades implementadas por SOFTWARE. Neste manual deverá ser integrado o Projeto Definitivo de Instalação (*as built*).
- 9.12.4.3.2 Manual de Operação do Sub-Sistema de Gerenciamento:
- 9.12.4.3.2.1 Deverá ser orientado aos Operadores do Sistema, devendo descrever as normas, procedimentos e rotinas operacionais, contendo as características gerais do Subsistema de Gerenciamento. Deverá conter todas as informações necessárias à operação dos equipamentos integrantes do Sistema e seus Subsistemas, bem como a relação de todos os sinais de alarme que podem ocorrer, com explanação do significado de cada um deles, e das respectivas ações a serem tomadas pelo operador em caso de ocorrência desses alarmes.
- 9.12.4.3.3 Manual Técnico das Repetidoras Digitais:
- 9.12.4.3.3.1 Deverá conter informações referentes aos parâmetros técnicos e funcionais das repetidoras.
- 9.12.4.4 Os Manuais dos Instrumentos de testes deverão apresentar no mínimo:
- 9.12.4.4.1 Descrição Geral do Instrumento;
- 9.12.4.4.2 Características técnicas;
- 9.12.4.4.3 Ajustes e calibrações;
- 9.12.4.4.4 Procedimentos de testes e medição.
- 9.13 TESTES DE ACEITAÇÃO:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.13.1 Os seguintes testes de aceitação deverão ser realizados pela CONTRATADA e supervisionados pelos agentes técnicos da CONTRATANTE.
- 9.13.1.1 Testes de Aceitação em Fábrica;
- 9.13.1.2 Testes de Aceitação em Campo.
- 9.13.2 Os testes de aceitação em fábrica e em campo visam comprovar as características técnicas dos materiais, equipamentos, serviços e fornecimentos complementares exigidas nas Especificações Técnicas dos equipamentos, materiais, serviços e infra-estrutura.
- 9.13.3 Testes de Aceitação em Fábrica:
- 9.13.3.1 Deverão se realizar no local de fabricação ou local técnico, desde que, neste local exista toda a infra-estrutura necessária para execução dos devidos testes dos equipamentos, objeto deste fornecimento.
- 9.13.3.2 Os testes de aceitação em fábrica englobam:
- 9.13.3.2.1 Inventário de equipamentos, inspeção visual, testes mecânicos e verificação das características construtivas;
- 9.13.3.2.2 Testes de desempenho elétrico/eletrônico, óptico e software;
- 9.13.3.2.3 Testes de sobressalentes.
- 9.13.3.3 A critério da CONTRATANTE, outras entidades poderão ser designadas para acompanhar os respectivos testes de aceitação.
- 9.13.3.4 A CONTRATADA deverá arcar com todos os custos de instrumentos e ferramentas necessárias para a realização dos testes e ensaios.
- 9.13.3.5 Os Testes de Aceitação em Fábrica somente poderão ser iniciados após a aprovação do cronograma e das rotinas e procedimentos de testes pela CONTRATANTE.
- 9.13.3.6 A CONTRATANTE se reserva o direito de modificar ou incluir testes adicionais, a qualquer momento, caso julgue insuficientes os testes propostos ou já realizados pela CONTRATADA, sem que isso acarrete ônus adicional para a CONTRATANTE.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.13.3.7 Os equipamentos e materiais deverão ser liberados somente após a aceitação dos resultados dos testes de aceitação em fábrica pela CONTRATANTE.
- 9.13.3.8 Quaisquer materiais e/ou equipamentos que não satisfaçam às especificações técnicas serão rejeitados pelo AGENTE TÉCNICO, sendo que os reparos deverão ser executados pela CONTRATADA sem ônus para a CONTRATANTE.
- 9.13.3.9 Caso seja necessária a repetição de qualquer teste, em virtude de rejeição do material e/ou equipamento, a CONTRATADA ficará responsável pelo ônus acarretado pela nova inspeção, inclusive referente aos agentes técnicos da CONTRATANTE.
- 9.13.3.10 Qualquer lote de Material só será liberado para entrega após ter sido aprovado em todas as inspeções e ensaios da Especificação Técnica.
- 9.13.3.11 A aprovação dos equipamentos, materiais, acessórios e instrumentos, após os ensaios solicitados, não exime a CONTRATADA de responsabilidades futuras. Qualquer lote, mesmo após sua saída da fábrica, poderá sofrer nova inspeção e caso seja constatada qualquer falha, parte do lote ou todo ele, poderá ser recusado.
- 9.13.3.12 Para acompanhamento de tais testes, a CONTRATADA será responsável por todas as despesas relacionadas com a ida de 05 (cinco) representantes técnicos da CONTRATANTE, aos locais de realização dos testes dos subsistemas ofertados.
- 9.13.4 Testes de Aceitação em Campo:
- 9.13.4.1 Os testes de aceitação em campo englobam:
- 9.13.4.1.1 Inventário de equipamentos, inspeção visual, verificação das características construtivas e verificação da instalação;
- 9.13.4.1.2 Testes específicos relacionados a cada uma das Especificações Técnicas dos Equipamentos e Materiais;
- 9.13.4.1.3 Testes de desempenho dos sistemas;
- 9.13.4.1.4 Testes de integração.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.13.4.2 Os Testes de Aceitação em Campo somente poderão ser iniciados após a aprovação do cronograma e das Rotinas e Procedimentos de Testes pela CONTRATANTE.
- 9.13.4.3 A CONTRATANTE se reserva o direito de modificar ou incluir testes adicionais, a qualquer momento, caso julgue insuficientes os testes propostos ou já realizados pela CONTRATADA, sem que isso acarrete ônus adicional para a CONTRATANTE.
- 9.13.4.4 Quaisquer materiais e/ou equipamentos que não satisfaçam as especificações técnicas serão rejeitados pelo AGENTE TÉCNICO, sendo que os reparos deverão ser executados pela CONTRATADA sem ônus para a CONTRATANTE.
- 9.13.4.5 Caso seja necessária a repetição de qualquer teste, em virtude de rejeição do equipamento e/ou material, a CONTRATADA ficará responsável pelo ônus acarretado pela nova inspeção, inclusive referente aos agentes técnicos da CONTRATANTE.
- 9.13.4.6 Após a conclusão dos testes de aceitação em campo e tendo sido solucionados todos os pendentes relativos a equipamentos, materiais, instalação e documentação técnica, a CONTRATANTE emitirá um "Certificado de Aceitação Provisória", dando início ao Período de Operação Pré-Definitiva.
- 9.13.4.7 Subsistemas de Repetição, Encriptação e Gerenciamento:
- 9.13.4.7.1 Os testes de aceitação em campo compreendem a realização dos testes de desempenho operacional, testes de desempenho de cobertura e medição de intensidades de sinais pela CONTRATADA com acompanhamento e aprovação da CONTRATANTE.
- 9.13.4.7.2 Os testes de desempenho operacional deverão incluir também os seguintes procedimentos, além dos já previamente testados e aceitos em fábrica:
- 9.13.4.7.2.1 Verificação quanto à instalação dos equipamentos;
- 9.13.4.7.2.2 Verificação quanto ao atendimento das especificações do Sistema;
- 9.13.4.7.2.3 Verificação quanto à operacionalidade do Sistema.
- 9.13.4.8 Subsistema de Enlaces de Microondas:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.13.4.8.1 Os testes de aceitação de campo deverão ser executados pela CONTRATADA e acompanhados pelos representantes técnicos da CONTRATANTE. Para os testes de aceitação de campo, além dos testes já realizados e aprovados em fábrica, a CONTRATANTE se reserva o direito de incluir itens relacionados à:
- 9.13.4.8.1.1 Medida de alimentação DC;
 - 9.13.4.8.1.2 Pontos de teste, *built-in-measurements*, indicadores de status e alarmes;
 - 9.13.4.8.1.3 Nível de potência de saída de transmissão na flange;
 - 9.13.4.8.1.4 Nível de portadora de recepção;
 - 9.13.4.8.1.5 Frequência do transmissor;
 - 9.13.4.8.1.6 Medições de níveis do Sistema e comparação com as especificações de projeto;
 - 9.13.4.8.1.7 VSWR;
 - 9.13.4.8.1.8 Teste de taxa de erro ponto-a-ponto, que deverá atender a 10⁻⁶ num período mínimo de 24 horas.
- 9.13.4.9 Procedimentos de Campo:
- 9.13.4.9.1 A CONTRATADA deverá elaborar os Procedimentos de Testes de Aceitação, bem como as respectivas Planilhas de Resultados de Testes, com objetivo de comprovar as funcionalidades especificadas para o SISTEMA e seus Sub-Sistemas, bem como comprovar o atendimento às Especificações Técnicas dos Equipamentos integrantes do Sistema e seus Sub-Sistemas, apresentadas como Anexos Técnicos, conforme solicitação deste Projeto Básico.
 - 9.13.4.9.2 Deverão ser previstos procedimentos de testes locais, para atestar individualmente cada tipo de equipamento dos Sub-Sistemas verificando-se que os mesmos atendem aos requisitos do Projeto de Sistema elaborado pela CONTRATADA e aos requisitos deste Projeto Básico.
 - 9.13.4.9.3 O corpo técnico da CONTRATANTE, em conjunto com a CONTRATADA, realizará os testes previstos no procedimento de testes, em sua totalidade ou em parte, conforme critério a ser adotado pela CONTRATANTE, para comprovar os resultados previamente verificados pela CONTRATADA durante

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

a realização dos testes de alinhamento. Caso todos os testes estejam de acordo com os valores especificados, a CONTRATANTE deverá considerar o SISTEMA e seus Sub-Sistemas aceitos e emitir o termo de aceitação. Caso haja alguma pendência, a CONTRATANTE deverá emitir uma planilha de Pendentes de Aceitação, dando um prazo, variável conforme a complexidade do problema apresentado, à CONTRATADA para a solução de todos os itens pendentes. Os procedimentos de Teste de Aceitação deverão conter minimamente os seguintes itens:

- 9.13.4.9.3.1 Índice Geral deverá conter a relação completa dos testes de aceitação a serem realizados, relacionados em forma de itens de teste. Cada item de teste deverá conter os tópicos subseqüentes.
- 9.13.4.9.3.2 Objetivo do Teste com descrição sucinta do objetivo da realização do teste, informando qual a característica técnica a ser verificada.
- 9.13.4.9.3.3 Instrumentos de Teste com relação dos instrumentos de teste a serem utilizados, explicitando o nome do fabricante, o modelo mais adequado e o prazo de validade dos respectivos certificados de calibração.
- 9.13.4.9.3.4 Diagrama de Teste com diagrama de execução do teste, indicando claramente o equipamento em teste, os Instrumentos de teste a serem utilizados, os pontos de conexão dos instrumentos de teste ao equipamento e as características técnicas dos estímulos que serão aplicados e medidos pelos instrumentos de teste.
- 9.13.4.9.3.5 Procedimento de teste com descrição objetiva do procedimento de execução do teste, informando onde e como conectar os instrumentos ao equipamento em teste, as características técnicas dos estímulos a serem aplicados ao equipamento e como realizar as medições das características técnicas em teste.
- 9.13.4.9.3.6 Valores Especificados com informação clara e objetiva dos valores especificados para a característica técnica em teste e dos limites de tolerância aceitáveis para os resultados das medições.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

9.13.4.9.3.7 Planilha de Resultados de Teste contendo campos para anotação dos resultados das medições das características técnicas tanto de equipamentos como de Sistema, devendo ser elaborada na mesma seqüência de itens do procedimento de teste. Deverá constar em cada campo o item de teste considerado, o espaço em branco para a anotação da medição, os valores especificados e os respectivos limites de tolerância.

9.13.4.9.3.8 Pendentes de Aceitação com relação de todos os itens não atendidos durante a aceitação em uma planilha padrão denominada de Pendentes de Aceitação. Nesta planilha constarão as pendências de instalação e de testes de aceitação. O prazo para a retirada das pendências será objeto de definição entre a fiscalização da CONTRATANTE e a CONTRATADA.

9.14 EMBALAGEM E TRANSPORTE:

9.14.1 Embalagem:

9.14.1.1 A embalagem dos equipamentos, materiais e fornecimentos complementares são de responsabilidade da CONTRATADA.

9.14.1.2 A embalagem deverá ser feita de modo a proteger completamente todas as partes do seu conteúdo contra possíveis danos, quebras, ação de umidade, calor, etc., durante o embarque, transporte, desembarque e armazenagem.

9.14.1.3 Todos os volumes/engradados deverão apresentar, sem que seja necessário abrir a embalagem, as seguintes informações:

9.14.1.3.1 Nome do comprador e destino;

9.14.1.3.2 Local de instalação;

9.14.1.3.3 Nome do fabricante;

9.14.1.3.4 Endereço da CONTRATADA;

9.14.1.3.5 Número do Contrato de fornecimento com a CONTRATANTE;

9.14.1.3.6 Indicativo de posição e fragilidade;

9.14.1.3.7 Número do equipamento e/ou item correspondente;

9.14.1.3.8 Pesos bruto, líquido e tara (em kg);

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.14.1.3.9 Ano de fabricação (ou data);
- 9.14.1.3.10 Número do lote de fabricação;
- 9.14.1.3.11 Marcação que possibilite a identificação do conteúdo, número de série, código das unidades, quantidade;
- 9.14.1.3.12 Local de embarque;
- 9.14.1.3.13 Dimensões do volume em cm³;
- 9.14.1.3.14 Se o material for importado, poderão ser solicitadas indicações adicionais.
- 9.14.1.4 Partes pequenas ou sobressalentes deverão ser embaladas separadamente. Os sobressalentes deverão ser acondicionados em embalagens adequadas para estoque por longo tempo e claramente marcadas "SOBRESSALENTES".
- 9.14.1.5 Deverá ser fornecida uma listagem dos sobressalentes de cada caixa, uma cópia da qual deverá ser colocada em um envelope resistente à umidade, colada à caixa correspondente.
- 9.14.1.6 O conteúdo de cada embalagem deverá ser marcado adequadamente para sua rápida identificação sem necessidade da abertura do mesmo.
- 9.14.1.7 Quando necessário, as embalagens deverão ser providas de meios para manuseio, carga e descarga.
- 9.14.1.8 Antes do embarque, a CONTRATADA deverá proteger e preservar todo o fornecimento contra perda, corrosão e outros danos, ficando a seu encargo o ônus resultante do uso de embalagens defeituosas ou inadequadas.
- 9.14.1.9 Se o material for transportado por navio, deverá ser embalado de modo a propiciar proteção adequada contra os efeitos da água salgada e avarias por produtos químicos.
- 9.14.1.10 Todas as peças devem ser acondicionados em embalagens resistentes e protegidos para o transporte, inclusive marítimos, desde o local de fabricação, até o local de instalação (canteiro de obra), de forma a não sofrerem danos.
- 9.14.1.11 O fabricante é responsável por perdas e danos causados por embalagem insuficiente, inadequada ou mal executados.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

9.14.1.12 As madeiras utilizadas na construção dos engradados das embalagens devem ser novas, de qualidade adequada ao uso e ainda ser previamente submetida a tratamento com fungicida.

9.14.1.13 O fechamento dos engradados deve ser firmemente mantido com o auxílio de cunhas de aço de dimensões apropriadas.

9.14.2 Transporte:

9.14.2.1 Todo o transporte de equipamentos, materiais, ferramentas, etc., serão de responsabilidade da CONTRATADA.

9.14.2.2 Os veículos de transporte a serem utilizados pela CONTRATADA deverão ser liberados quanto às condições de utilização e trafegabilidade por órgãos competentes sejam eles Municipais, Estaduais ou Federais.

9.14.2.3 Os equipamentos que serão instalados deverão ser transportados para o local da obra ou canteiro. Os sobressalentes, instrumentos, acessórios e consumíveis serão distribuídos nos almoxarifados estabelecidos pela CONTRATANTE.

9.15 FORNECIMENTOS COMPLEMENTARES

9.15.1 Sobressalentes

9.15.1.1 Entende-se como sobressalentes, todos os módulos necessários para substituição proveniente de defeitos ou falhas em equipamentos.

9.15.1.2 O dimensionamento da quantidade de sobressalentes deverá permitir a manutenção para um período mínimo de 05 (cinco) anos após o término da garantia. No cálculo da quantidade de sobressalentes deverá ser levado em conta:

9.15.1.3 Deverão ser considerados, para o Centro de Manutenção do Corpo de Bombeiros, no mínimo:

9.15.1.3.1 01 (uma) unidade de cada módulo de todos os Sistemas (rádio, multiplex, roteador, CLCE, gerenciamento, etc.). Para os Sistemas em que o módulo seja único deverão ser previstas pelo menos 02 (duas) unidades;

9.15.1.3.2 01 (uma) unidade de cada módulo frequencial de transmissão e de recepção, do Sistema Rádio, para cada frequência distinta.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

9.15.1.3.3 02 (duas) unidades de cada módulo de canal do Multiplex.

9.15.1.4 A relação e a quantidade de sobressalentes ofertados serão avaliadas durante o período citado acima. Caso alguma peça de reposição ou módulo apresente incidência de defeitos, que comprovadamente indique um subdimensionamento na quantidade fornecida, a CONTRATADA deverá complementar a quantidade de sobressalentes em questão, sem ônus para CONTRATANTE e em quantidade calculada com base no MTBF constatado na prática pela CONTRATANTE, considerando-se condições normais de uso.

9.15.2 Consumíveis

9.15.2.1 Materiais necessários à manutenção dos equipamentos como fusíveis, lâmpadas, etc.

9.15.2.2 Deverão ser fornecidas 05 (cinco) fusíveis distintos e 02 (duas) lâmpadas para cada bastidor fornecido.

9.15.3 Instrumentos:

9.15.3.1 A CONTRATADA deverá fornecer ao Centro de Manutenção do Corpo de Bombeiros um conjunto de instrumentos conforme tabela a seguir:

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE BOMBEIRO
Wattímetro	5
Multímetro	5
Fontes de Alimentação	3
Frequencímetro Digital	2
Analizador de teste para <i>patch cord</i>	1
Analizador Digital de Comunicações	1
Bancadas, em alumínio	4
Analizador de Comunicação Digital até 2Mbps	1

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE BOMBEIRO
Analizador de Espectro Portátil	1
Analizador de Espectro	1
Analizador de Sistema Irradiante e Antena	1
Frequencímetro de precisão	1
Medidor de potência	2
Notebooks	3

9.15.3.2 Todos os instrumentos deverão ser novos e sua fabricação não poderá estar descontinuada na data da entrega.

9.15.3.3 A seguir apresentamos as características mínimas de cada instrumento:

9.15.3.3.1 Kit de Programação:

9.15.3.3.1.1 Tem por finalidade propiciar os devidos e corretos ajustes e alinhamentos dos equipamentos do Sistema referentes à parâmetros eletrônicos tais como potência de transmissão, níveis adequados de recepção, frequência de operação, protocolo de comunicação, ajustes e localização de defeitos em Sistemas irradiantes, parâmetros estes que são ajustáveis somente via software, microcomputador, interface apropriada e devidamente acompanhados de instrumentais de análise e medição. Esse Kit atenderá também as atividades de treinamento quanto a programação e operação. Tudo isso tem por finalidade garantir o bom e correto funcionamento do Sistema, bem como evitar interferências indevidas em equipamentos de radiocomunicação de outras entidades, além de evitar o recebimento de sinais elétricos indesejáveis.

9.15.3.3.1.2 O fornecedor deverá transferir à CONTRATANTE a tecnologia de programação, reprogramação, ajustes, alinhamento e operação do equipamento, fornecendo Software, interfaces, equipamentos e instrumentos

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

necessários às essas atividades, para o conjunto de estações repetidoras digitais, que inclua os seguintes itens:

- 9.15.3.3.1.2.1 10 (quarenta) jogos de software original do fabricante, correspondente à programação e reprogramação, alinhamento e ajustes dos equipamentos para operar em computador padrão PC, Sistema Windows XP Profissional ou superior;
- 9.15.3.3.1.3 O fornecedor deverá transferir à CONTRATANTE a tecnologia de programação, reprogramação, ajustes, alinhamento e operação do equipamento, fornecendo Software, interfaces, equipamentos e instrumentos necessários às essas atividades, para o conjunto de estações repetidoras analógicas, que inclua os seguintes itens:
- 9.15.3.3.1.3.1 06 (seis) jogos de software original do fabricante, correspondente à programação e reprogramação, alinhamento e ajustes dos equipamentos para operar em computador padrão PC, Sistema Windows XP Profissional ou superior;
- 9.15.3.3.1.3.2 06 (seis) jogos de interfaces e cabos necessários à programação, reprogramação, alinhamento e ajustes dos equipamentos, para o lote fornecido;
- 9.15.3.3.1.3.3 06 (seis) jogos completos de chaves (ferramentas), originais do fabricante, para abertura das tampas e acesso interno às placas.
- 9.15.3.3.2 Wattímetros Analógicos para Medição de Potência de RF (Rádio-Freqüência) com as seguintes capacidades de medidas:
- 9.15.3.3.2.1 Faixa de freqüência em VHF;
- 9.15.3.3.2.2 Potência direta e refletida;
- 9.15.3.3.2.3 Impedância de 50 W;
- 9.15.3.3.2.4 01 (uma) pastilha de 100 Watt;
- 9.15.3.3.2.5 01 (uma) pastilha de 50 Watt;
- 9.15.3.3.2.6 Acondicionados em estojo de couro ou material similar, original do fabricante;
- 9.15.3.3.2.7 Manuais técnicos e de operação.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

9.15.3.3.3 Multímetros:

- 9.15.3.3.3.1 Instrumento digital portátil, com holster, desligamento automático, congelamento de leitura, de acordo com a categoria II de segurança e LCD de 3 1/2 dígitos. Realiza medidas de tensão DC e AC, corrente DC e AC, resistência até 200M Ohms, capacitância, frequência, temperatura e testes de diodo, transistor hfe e continuidade;
- 9.15.3.3.3.2 Características Técnicas: Display: LCD 3 ½ dígitos (2000 Contagens). Taxa de Amostragem: 3 vezes/s. Indicação de Polaridade: Automática, indicação de polaridade negativa “-”. Indicação de Sobrefaixa: “1” ou “-1” é mostrado. Indicação de Bateria Fraca: Indicação “Símbolo de Bateria” será mostrada quando a tensão da bateria cair abaixo da tensão de operação. Auto Power Off: Aprox. 15 minutos. Data Hold. Ambiente de Operação: 0°C a 40°C, RH < 80%. Ambiente de Armazenamento: -10°C a 50°C, RH < 80% (sem bateria). Grau de Poluição: 2. Alimentação: Uma bateria 9V. Conformidade: IEC1010 - Categoria II - 1000V. Dimensões: 190(A) x 88.5(L) x 27.5(P)mm. Peso: Aprox. 320g (incluindo bateria);
- 9.15.3.3.3.3 Tensão DC - Faixas: 200mV, 2V, 20V, 200V, 1000 V Precisão: 200mV ~ 200V ± (0.5%+3D); 1000V ± (1.0%+5D) Resolução: 0.1mV, 1mV, 10mV, 100mV, 1V. Impedância de Entrada: 10MΩ Proteção de Sobrecarga: 200mV: 250VDC / AC RMS; Outras: 1000V DC / AC RMS;
- 9.15.3.3.3.4 Tensão AC - Faixas: 2V, 20V, 200V, 700 V. Precisão: 2V ~ 200V ± (0.8%+3D) para 40Hz ~ 400Hz; 700V ± (1.2%+5D) para 40Hz ~ 200Hz. Resolução: 1mV, 10mV, 100mV, 1V. Impedância de Entrada: 2V: 1MΩ; 20V ~ 700V: 10MΩ Proteção de Sobrecarga: 1000V DC / AC RMS;
- 9.15.3.3.3.5 Corrente DC - Faixas: 20mA, 200mA, 20A Precisão: 20mA ± (0.8%+3D); 200mA ± (1.2%+4D); 20A ± (2.0%+5D) Resolução: 10µA, 100µA, 10mA Proteção de Sobrecarga: Fusível de Ação Rápida 0.2A/250V para a Entrada mA; A faixa 20A não possui fusível (máx 20A por 15s);
- 9.15.3.3.3.6 Corrente AC - Faixas: 20mA, 200mA, 20A. Precisão: 20mA ± (1.0%+5D); 200mA ± (2.0%+5D); 20A ± (3.0%+10D). Resolução: 10µA, 100µA, 10mA

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- Proteção de Sobrecarga: Fusível de Ação Rápida 0.2A / 250V para Entrada mA; Sem Fusível para Entrada A (max 20A por 15s);
- 9.15.3.3.3.7 Resistência - Faixas: 200 Ohms, 2k Ohm, 20k Ohm, 200k Ohm, 2M Ohm, 20M Ohm, 200M Ohm. Precisão: 200 Ohm $\pm$ (0.8%+5D); 2k Ohms ~ 2M Ohm $\pm$ (0.8%+3D); 20M Ohm $\pm$ (1.0%+15D); 200M Ohm $\pm$ 5.0% (Leit.-10D)+20D) Resolução: 0,1 Ohm, 1 Ohm, 10 Ohm, 100 Ohm, 1k Ohm, 10k Ohm, 100k Ohm. Proteção de Sobrecarga: 250V DC / AC RMS;
- 9.15.3.3.3.8 Frequência - Faixa: 200kHz Precisão: $\pm$ (1.5%+15D) Resolução: 100Hz Sensibilidade de Entrada: 700mV RMS Proteção de Sobrecarga: 250V DC / AC RMS (máx 15s);
- 9.15.3.3.3.9 Capacitância - Faixas: 2nF, 20nF, 200nF, 2 μ F, 20 μ F Precisão: $\pm$ (2.5%+20D) Resolução: 1pF, 10pF, 100pF, 1nF, 10nF Frequência de Teste: 150Hz Proteção de Sobrecarga: 36V DC / AC RMS;
- 9.15.3.3.3.10 Temperatura - Faixas: -40°C ~ 1000°C (0°F ~ 1832°F) Precisão: $\pm$ (0.75% + 3D) < 400°C; $\pm$ (1.5% + 15D) > 400°C; $\pm$ (0.75% + 3D) < 750°F; $\pm$ (1.5% + 15D) > 750°F Resolução: 1°C / 1°F Tipo de Sensor: Termopar Tipo K;
- 9.15.3.3.3.11 Teste de hFE - Faixa: 0 ~ 1000 Tipo: NPN / PNP Ib: 10 μ A DC Vce: 3V DC;
- 9.15.3.3.3.12 Diodo – Faixa: Diodo Descrição: Displays mostram a queda de tensão aproximada do diodo Condição de Teste: Corrente direta aproximada de 1.0mA DC, tensão reversa aproximada de 3V DC Proteção de Sobrecarga: 250V DC / AC RMS (máx 15s) Continuidade;
- 9.15.3.3.3.13 Faixa: Buzina Descrição: A buzina toca se a resistência for menor que aprox. 70 Ohms. Tensão de Circuito Aberto: Aproximadamente 3V Proteção de Sobrecarga: 250V DC / AC RMS (máx 15s);
- 9.15.3.3.3.14 Acessórios - Manual de Instruções, Pontas de Prova 02 (duas) Baterias (9V), do tipo alcalina, *Holster* Protetor Ponta Termopar.
- 9.15.3.3.4 Fontes de Alimentação:
- 9.15.3.3.4.1 Fonte Conversora CA/CC, 110/220 VCA de entrada, 13,8 VCC de saída e com proteção contra curto e sobretensão na saída;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.15.3.3.4.2 Entrada: 110 e 220 VCA $\pm$ 10% - 60 Hz;
- 9.15.3.3.4.3 Saída: 13,8 VCC semi-ajustável por trimpots internos;
- 9.15.3.3.4.4 Corrente nominal: 30 A - regime contínuo;
- 9.15.3.3.4.5 Corrente máxima: 35 A - regime intermitente;
- 9.15.3.3.4.6 Tipo de conversor: linear;
- 9.15.3.3.4.7 Proteção contra curto: automático, com limitador de corrente;
- 9.15.3.3.4.8 Proteção contra sobretensão: automática, desligando a saída ao atingir 15 VCC;
- 9.15.3.3.4.9 *Ripple* máximo tolerável: 1% em corrente máxima;
- 9.15.3.3.4.10 Temperatura de trabalho: dentro de +10 a +50 graus Celsius;
- 9.15.3.3.4.11 Cabo de entrada de alimentação: com 03 (três) fios com tomada aterrada, padrão americano (do tipo usado em microcomputador).
- 9.15.3.3.4.12 Equipamento encerrado em gabinete metálico, dotado de 04 pés de borracha;
- 9.15.3.3.4.13 Chave liga-desliga no painel frontal;
- 9.15.3.3.4.14 Indicador visual para o modo ligado;
- 9.15.3.3.4.15 Saída: bornes vermelho (+) e preto (-) (preferencialmente) na parte traseira do equipamento, e;
- 9.15.3.3.4.16 Fusíveis: (preferencialmente) na parte frontal, em suportes tipo rosca. Exigido, no mínimo 01 (um) para CA.
- 9.15.3.3.4.17 Gabinete metálico ventilado e protegido contra oxidação;
- 9.15.3.3.4.18 Dissipador de calor compatível com a potência dissipada nos circuitos;
- 9.15.3.3.4.19 Circuitos impressos: preferencialmente serigrafados;
- 9.15.3.3.4.20 O fornecedor deverá remeter junto ao equipamento, 01 (um) manual técnico com o circuito e relação de peças para substituição/reposição.
- 9.15.3.3.5 Frequencímetros Digitais:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.15.3.3.5.1 Visor: De cristal líquido (LCD) c/ 8 dígitos, 18mm.
- 9.15.3.3.5.2 Funções: Frequência, Período, “Data Hold”, memorização do valor máximo, mínimo, média, Resolução múltipla e medição relativa.
- 9.15.3.3.5.3 Base de tempo: A cristal de quartzo com temperatura compensada TCXO (16,777216MHz).
- 9.15.3.3.5.4 Estabilidade da base de tempo: $\pm 1,5\text{ppm}$ (10° a 30°C).
- 9.15.3.3.5.5 Exatidão da Frequência: $\pm(2\text{ppm} + 1\text{d})$ ($23^\circ \pm 5^\circ\text{C}$).
- 9.15.3.3.5.6 Escalas: 10M, 500M, 2.700MHz e Período (10Hz a 10MHz).
- 9.15.3.3.5.7 Temperatura de operação: De 0° a 40°C .
- 9.15.3.3.5.8 Umidade de operação: Menor que 80% sem condensação.
- 9.15.3.3.5.9 Resolução máxima: 0,1Hz na escala de 10MHz.
- 9.15.3.3.5.10 Alimentação: seis pilhas alcalinas (fornecidas com o equipamento) de 1,5V tamanho AA ou Adaptador de 9VDC/500mA.
- 9.15.3.3.5.11 Entrada de alimentação: Para eliminador de pilhas 9VDC/500mA com o positivo no centro.
- 9.15.3.3.5.12 Consumo de corrente: Aproximadamente 105mA em 500M e 2.700MHz e 45mA em 10MHz e Período.
- 9.15.3.3.5.13 Conector de entrada: Tipo BNC (10MHz) e tipo N (para 500M e 2.700MHz).
- 9.15.3.3.5.14 Interface serial RS-232C para conexão com micro computadores.
- 9.15.3.3.5.15 Dimensões e peso: 280 X 210 X 90mm, 1,2Kg (incluindo as pilhas).
- 9.15.3.3.5.16 Alta sensibilidade para uso com sinais de VHF e UHF.
- 9.15.3.3.5.17 Deve vir acompanhado de um Manual de instruções, um cabo BNC com jacarés e uma caixa de embalagem.
- 9.15.3.3.5.18 01 (uma) Antena telescópica AN-20 com conector BNC e adaptador NB-24 de conector tipo N para BNC.
- 9.15.3.3.5.19 Impedância de entrada: 50 Ohms.
- 9.15.3.3.5.20 Coeficiente de temperatura da base de tempo: 0,1ppm/ $^\circ\text{C}$

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.15.3.3.5.21 Exatidão: $\pm 2\text{ppm} + 1$ dígito.
- 9.15.3.3.5.22 Analisador de Teste para patch cord para análise de cabos de rede cat. 5, 5e e 6:
- 9.15.3.3.6 Analisador Digital de Comunicações:
- 9.15.3.3.6.1 Gerador de PCM e de padrão de dados, e detector de erros de 50 bit/s a 155 Mbits/s;
- 9.15.3.3.6.2 Decodificar e identificar erros com monitoramento através de alarmes hierárquicos;
- 9.15.3.3.6.3 Deverá gerar e monitorar padrão de dados para teste, com ou sem estrutura de quadro, em todos os níveis hierárquicos entre sinais de 8 e 34 e 155 Mbits/s;
- 9.15.3.3.6.4 Todas as interfaces de dados deverão ser fornecidas como padrão: RS-232, X.21 (X.24), V.35, RS-449 (V.36) (2853), codirecional, contradirecional com EUROCOM (2852 & 2853);
- 9.15.3.3.6.5 Interface de Dados e acesso a canal analógico;
- 9.15.3.3.6.6 Análise conforme G.821, G.921, M.2100 e G.962;
- 9.15.3.3.6.7 Medidas incluem atraso de propagação, desvio de frequência, nível e frequência do sinal, DTMF e CAS;
- 9.15.3.3.6.8 Alimentação DC e alimentação por baterias;
- 9.15.3.3.6.9 Controle remoto via RS-232 ou IEEE-488 com software de aplicações para PC;
- 9.15.3.3.6.10 Capacidade de teste desde interfaces de comunicação de dados até links digitais de alta velocidade e multiplexação a 2, 8, 34 e 155 Mbit/s
- 9.15.3.3.6.11 Acabamento para uso em bancada oferecendo capacidade total de testar em campo a troca de dados digitais e a possibilidade de medir as características do tráfego de dados, possuindo controle remoto via RS-232 ou IEEE-488, estendendo assim as possibilidades de um monitoramento em lugares remotos dos requerimentos de teste da fábrica ou do laboratório de manutenção.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.15.3.3.6.12 Deverá ser acompanhado pelos seguintes acessórios:
- 9.15.3.3.6.12.1 Service Manual.
 - 9.15.3.3.6.12.2 X.21 Adaptor Lead - V.10, DTE female.
 - 9.15.3.3.6.12.3 X.21 Adaptor Lead - V.11, DCE female.
 - 9.15.3.3.6.12.4 X.21 Adaptor Lead - V.10, DCE female.
 - 9.15.3.3.6.12.5 RS-449 Adaptor Lead - V.10, DTE female.
 - 9.15.3.3.6.12.6 RS-449 Adaptor Lead - V.11, DCE female.
 - 9.15.3.3.6.12.7 RS-449 Adaptor Lead - V.10, DCE female.
 - 9.15.3.3.6.12.8 V.35 Adaptor Lead - DCE, female.
 - 9.15.3.3.6.12.9 RS-232 Adaptor Lead - DCE, female.
 - 9.15.3.3.6.12.10 RS-232 Lead - male to male - 25 way D-Type - 1.5m.
 - 9.15.3.3.6.12.11 X.21 Lead - male to male - 15 way D-Type - 1.5m.
 - 9.15.3.3.6.12.12 RS-449 Lead - male to male - 37 way D-Type - 1.5m.
 - 9.15.3.3.6.12.13 RS-499 to RS-530 adapter lead, 1.5 m, male to male.
 - 9.15.3.3.6.12.14 V.35 Lead - male to male - 34 way MRAC - 1.5m.
 - 9.15.3.3.6.12.15 Co/contradirectional Test Lead - 15 way D-Type to free end.
 - 9.15.3.3.6.12.16 IEEE-488 lead (2852S and 2853S).
 - 9.15.3.3.6.12.17 RS-232 Null Modem (female to male).
 - 9.15.3.3.6.12.18 Scriptos Printer.
 - 9.15.3.3.6.12.19 RS-232 special lead Scriptos to 2852/2853.
 - 9.15.3.3.6.12.20 Scriptos paper 10 pack.
 - 9.15.3.3.6.12.21 Signal Lead unbalanced (CF-CF).
 - 9.15.3.3.6.12.22 Signal Lead unbalanced (BNC-BNC).
 - 9.15.3.3.6.12.23 BNC to 1.5/5.6 adaptor.
 - 9.15.3.3.6.12.24 D-Type connector 25 way.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.15.3.3.6.12.25 Hard Carrying Case (2852 and 2853).
- 9.15.3.3.6.12.26 Soft Carrying Case (2852 and 2853).
- 9.15.3.3.6.12.27 Transit Case (2852S and 2853S).
- 9.15.3.3.6.12.28 Soft Carrying Case (2852S and 2853S).
- 9.15.3.3.6.12.29 Remote Applications Software: single user license.
- 9.15.3.3.6.12.30 Remote Applications Software: 20 user license.
- 9.15.3.3.6.12.31 Null modem (female to female).
- 9.15.3.3.6.12.32 Gender changer (female to female).
- 9.15.3.3.6.12.33 Rack Mount Kit (2852S and 2853S only).
- 9.15.3.3.7 Bancadas, em alumínio, para laboratório com as seguintes características:
 - 9.15.3.3.7.1 Ajustável em altura com no mínimo 2.000 mm de comprimento;
 - 9.15.3.3.7.2 Capaz se suportar 500Kg de carga, fora seu próprio peso (massa), ou melhor;
 - 9.15.3.3.7.3 Deverá possuir sistema de porcas e molas capaz de proporcionar diversos ajustes de acoplamentos;
 - 9.15.3.3.7.4 Deverá possuir, no mínimo 01 (um) luminária com 02 (duas) lâmpadas fluorescentes;
 - 9.15.3.3.7.5 02 (duas) prateleiras ajustáveis no perfil horizontal para acomodação de instrumentos, com no mínimo 500mm de profundidade e 2.000mm de comprimento;
 - 9.15.3.3.7.6 O tampo principal de trabalho, que deverá possuir não menos que 1.000mm de profundidade x 2.000mm de comprimento, deverá ter ajuste de altura, podendo variar de 850 a 1400mm;
 - 9.15.3.3.7.7 Gaveteiro incorporado com no mínimo 03 (três) gavetas;
 - 9.15.3.3.7.8 Calha para passagem de cabos;
 - 9.15.3.3.7.9 Calha de tomadas com no mínimo 05 (cinco) tomadas de 03 (três) pinos;
 - 9.15.3.3.7.10 Prateleira extratível para CPU;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.15.3.3.7.11 Bandeja extratível e escamoteável, por meio de trilhos, para teclado;
- 9.15.3.3.7.12 Cadeira tipo concha exportação com rodízios, assentos e encosto confeccionados em madeira moldada à quente recoberta com espuma de densidade controlada e tecido antichama, com posições de regulagem conforme ABNT e apoio de braços também reguláveis, conforme ABNT e NR17 (Ministério do Trabalho);
- 9.15.3.3.7.13 Suporte para monitor tipo SVGA de 19" (dezenove) polegadas e,
- 9.15.3.3.7.14 Apoio para pés;
- 9.15.3.3.7.15 Isolação e aterramento nas tomadas de energia.
- 9.15.3.3.8 Analizador de Espectro Portátil:
 - 9.15.3.3.8.1 Capacidade de operação na faixa de frequência de 100KHz a 3GHz;
 - 9.15.3.3.8.2 Contador de frequência interno com resolução igual ou melhor a 1Hz;
 - 9.15.3.3.8.3 Frequência de SPAN de 10KHz a 3GHz;
 - 9.15.3.3.8.4 Resolução de banda (RBW a -3dB) 100Hz a 1MHz;
 - 9.15.3.3.8.5 Resolução de vídeo (VBW) 10Hz a 1MHz;
 - 9.15.3.3.8.6 Tipos de detectores: sample, peak, autpeak e RMS;
 - 9.15.3.3.8.7 Unidades de display: dBm, dBmV; mV; mV; V; mW, mW e W;
 - 9.15.3.3.8.8 Range de amplitude máximo de 30dBm;
 - 9.15.3.3.8.9 Tempo de varredura 100ms a 1.000ms e 1ms a 100s (zero SPAN);
 - 9.15.3.3.8.10 Tipos de demodulação: AM e FM;
 - 9.15.3.3.8.11 Sensibilidade melhor ou igual a -135dBm (100Hz);
 - 9.15.3.3.8.12 Gerador de varredura interno de 10MHz a 3GHz;
 - 9.15.3.3.8.13 Capacidade de medição de falha em cabos de 3 a 1.000m;
 - 9.15.3.3.8.14 Perda por retorno 35dB e VSWR com diretividade melhor ou igual a 43dB;
 - 9.15.3.3.8.15 Capacidade de medição de potência em canal;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.15.3.3.8.16 Memória interna com capacidade de armazenamento de no mínimo 100 medições nos formatos BPM ou XLS,
- 9.15.3.3.8.17 Interface RS 232;
- 9.15.3.3.8.18 Peso não superior a 3.000g com bateria;
- 9.15.3.3.8.19 Sensor de potência direcional (VSWR) com capacidade de operação na faixa de 200MHz a 2GHz, 30mW a 120W, com software para medição de reflexão e transmissão vetorial;
- 9.15.3.3.8.20 Display LCD colorido, com no mínimo 14cm e, resolução mínima de 320 x 240 pixels;
- 9.15.3.3.8.21 Deverá possuir teclas de fácil leitura e identificação, além de teclas programáveis;
- 9.15.3.3.8.22 Deverá vir acompanhado com todos os acessórios para as medições descritas nos itens acima, além de:
 - 9.15.3.3.8.22.1 01 (uma) bateria interna incorporada, do tipo NiMH e, 01 (uma) sobressalente;
 - 9.15.3.3.8.22.2 Maleta rígida para transporte;
 - 9.15.3.3.8.22.3 Fonte de alimentação AC de 110/220V;
 - 9.15.3.3.8.22.4 Cabo RS 232;
 - 9.15.3.3.8.22.5 Interface e software para transferência de dados a PC
 - 9.15.3.3.8.22.6 Fone de ouvido;
 - 9.15.3.3.8.22.7 Adaptador 12V para acendedor de cigarro de automóvel;
 - 9.15.3.3.8.22.8 Acessórios para medição de perda em cabos, perda por retorno e VRWS, a saber:
 - 9.15.3.3.8.22.8.1 Ponte VSWR para medição de perda de retorno;
 - 9.15.3.3.8.22.8.2 Divisor de potência;
 - 9.15.3.3.8.22.8.3 Cabo para medições com 1m de comprimento;
 - 9.15.3.3.8.22.8.4 Conectores de RF e adaptadores necessários;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.15.3.3.8.22.8.5 Cabos de RF;
- 9.15.3.3.8.22.8.6 Pontas de prova para o analisador;
- 9.15.3.3.8.22.8.7 Padrões Short e Open para calibração do sistema (10KHz a 3GHz);
- 9.15.3.3.8.23 Para medição da intensidade de campo, deverá(ao) ser fornecida(s) antena(s) direcional portátil, banda larga, para faixa de 20MHz a 3GHz;
- 9.15.3.3.9 Analisador de Comunicação Digital até 2Mbps:
- 9.15.3.3.9.1 Instrumento portátil, para uso em campo, capaz de gerar e analisar sinais síncronos de 1200 bits/s a 2048Kbit/s, nas interfaces V.24, V.35, V.36, G.703 codirecional 120 ohms e G.703 75 ohms incorporadas ao equipamento.
- 9.15.3.3.9.2 Gerar padrões de teste: 26-1, 29-1, 211-1, 215-1, palavras programáveis pelo usuário.
- 9.15.3.3.9.3 Avaliação da Taxa de Erro de acordo com a recomendação G.821 do ITU-T e testes em (nx64) nos modos framed e unframed.
- 9.15.3.3.9.4 Gerador e Medidor de Jitter até 2Mbits/s
- 9.15.3.3.10 Analisador de Espectro:
- 9.15.3.3.10.1 Compatível com os parâmetros eletrônicos de modulação digital e sinalização definido na Interface Aérea do padrão do Projeto APCO-25 da Associação de Oficiais de Comunicação de Segurança Pública (APCO – *Association of Public Safety Communications Officials*) e publicado na norma TSB102 Séries da TIA/EIA, para ajustes e análise técnicas para equipamentos de radiocomunicação, devendo apresentar, no mínimo, as seguintes características:
- 9.15.3.3.10.2 Com analisador de espectro com gerador de rastreo de 2 GHz, ou melhor, e osciloscópio duplo traço com memória incorporados;
- 9.15.3.3.10.3 Gerador de áudio frequência com formas de onda do tipo senoidal, quadrada, triangular e rampa;
- 9.15.3.3.10.4 Faixa de operação de 1 MHz a 2 GHz ou melhor;
- 9.15.3.3.10.5 Permitir níveis de saída de + 10 dBm a - 137 dBm, ou melhor;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.15.3.3.10.6 Modos de Detecção: AC e DC;
- 9.15.3.3.10.7 Gerador de Modulação do tipo FM e C4FM (compatível com o padrão APCO 25);
- 9.15.3.3.10.8 Base de tempo com estabilidade melhor que 0,02 ppm;
- 9.15.3.3.10.9 Display colorido de matriz ativa do tipo LCD com dimensões mínimas de 150 mm (largura) e 80 mm (altura);
- 9.15.3.3.10.10 Gerador de RF incorporado para a faixa de 1 MHz a 2 GHz, ou melhor;
- 9.15.3.3.10.11 Portas de comunicação Paralela (p/ impressora) e serial RS-232C;
- 9.15.3.3.10.12 Teclado para acesso aos recursos do equipamento;
- 9.15.3.3.10.13 Alimentação elétrica automática de 100 VCA e 240 VCA, ou melhor;
- 9.15.3.3.10.14 Consumo máximo de 180 Watt;
- 9.15.3.3.10.15 Temperatura de operação 0°C a + 40°C;
- 9.15.3.3.10.16 Deverão acompanhar bolsa para transporte com alça e acessórios necessários à execução das medidas, no mínimo sendo;
- 9.15.3.3.10.17 Sistema de encriptação digital com a chave para manutenção (*Digital Encryption Systems e Encryption Key Management*);
- 9.15.3.3.10.18 Modulação linear digital;
- 9.15.3.3.10.19 VHF P25 trunking;
- 9.15.3.3.10.20 P25 trunking protocol;
- 9.15.3.3.10.21 *Control Channel Logging*;
- 9.15.3.3.10.22 Ponte para medida de perda de retorno;
- 9.15.3.3.10.23 Conectores de RF e adaptadores necessários;
- 9.15.3.3.10.24 Cabos de RF;
- 9.15.3.3.10.25 Pontas de prova para o analisador e osciloscópio;
- 9.15.3.3.10.26 Microfone;
- 9.15.3.3.10.27 Antena;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.15.3.3.10.28 Manuais técnico e de operação;
- 9.15.3.3.10.29 Peso máximo de 20 kg.;
- 9.15.3.3.10.30 Deverá ser ministrado treinamento, com carga horária de 24 (horas), para um grupo de 10 (dez) integrantes das Forças Policiais.
- 9.15.3.3.11 Analizador de Sistema Irradiante e Antena:
- 9.15.3.3.11.1 Atender a faixa de 4GHz a 20GHz;
- 9.15.3.3.11.2 Display gráfico com resolução de pelo menos 130 pontos;
- 9.15.3.3.11.3 Portátil com bateria recarregável embutida com autonomia mínima de 2 horas
- 9.15.3.3.11.4 Imunidade à interferência de no mínimo -10dBm (dentro de +/- 10KHz da frequência da portadora);
- 9.15.3.3.11.5 Armazenamento de no mínimo 50 formas de onda e 5 configurações de calibração;
- 9.15.3.3.11.6 Possua ponte interna com alta diretividade;
- 9.15.3.3.11.7 Medição de SWR, RL, *Cable Loss* e *Distance-to-fault*;
- 9.15.3.3.11.8 Diretividade dos componentes de calibração melhor que 42dB;
- 9.15.3.3.11.9 Resolução de 0,01 em SWR e RL;
- 9.15.3.3.11.10 Máxima potência de entrada de +20dBm;
- 9.15.3.3.11.11 Repetibilidade menor que 0,05 dB para níveis de sinais maiores que -60dBm;
- 9.15.3.3.11.12 Acurácia a 50MHz -30dBm de +/- 1dBm.
- 9.15.3.3.11.13 Deve vir acompanhada dos componentes de calibração e adaptadores para as flanges dos Guias de Onda atendendo aos sistemas ofertado.
- 9.15.3.3.12 Frequencímetro de Precisão:
- 9.15.3.3.12.1 Aplicável a medições de sinais na faixa de 10MHz a 27GHz;
- 9.15.3.3.12.2 Mostrador digital de 12 dígitos;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.15.3.3.12.3 Opção de medição de nível em dBm (-20 a +10dBm) simultaneamente a medição de potência;
- 9.15.3.3.12.4 Estabilidade melhor ou igual a 1×10^{-7} ppm;
- 9.15.3.3.12.5 Interface GPIB com cabo de conexão;
- 9.15.3.3.12.6 Largura de pulso de 100ns a 0,1s (*narrow*) e 1µs a 0,1s (*wide*)
- 9.15.3.3.12.7 Alimentação 110/220Vca - 60Hz;
- 9.15.3.3.12.8 Taxa de amostragem de 1ms a 10s;
- 9.15.3.3.12.9 Deve vir acompanhada de respectivos de atenuadores de precisão na faixa de SHF.
- 9.15.3.3.13 Medidor de Potência:
- 9.15.3.3.13.1 Aplicável a medições de sinais na faixa de 10MHz a 32GHz;
- 9.15.3.3.13.2 Range de medição de -70 a +47 dBm;
- 9.15.3.3.13.3 Faixa de medição do sensor de -70 a +20dBm em 10MHz a 32GHz
- 9.15.3.3.13.4 Fator de calibração calibrado automaticamente;
- 9.15.3.3.13.5 Impedância de entrada de 50 Ohms;
- 9.15.3.3.13.6 Conexão de entrada dos sensores tipo N;
- 9.15.3.3.13.7 Alimentação 110 / 220 Vca / 60Hz;
- 9.15.3.3.13.8 Bateria interna com autonomia mínima de 2 horas;
- 9.15.3.3.13.9 Deve vir acompanhada de respectivos de atenuadores de precisão na faixa de SHF.
- 9.15.3.3.14 Notebooks:
- 9.15.3.3.14.1 CPU dual core com clock de 2,5 GHz ou superior;
- 9.15.3.3.14.2 Barramento interno de 32 bits padrão PCI, taxa de transferência de 333 Mbps ou superior;
- 9.15.3.3.14.3 01 GB de memória RAM DDR 333 ou superior;
- 9.15.3.3.14.4 01 (uma) unidade de disco rígido com capacidade de 120 GB ou superior;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

- 9.15.3.3.14.5 Unidade de DVD-RW;
- 9.15.3.3.14.6 01 interface Fast Ethernet;
- 9.15.3.3.14.7 Placa de vídeo com 64 MB de memória;
- 9.15.3.3.14.8 03 portas USB livres;
- 9.15.3.3.14.9 Interface paralela e serial (RS-232);
- 9.15.3.3.14.10 Mouse óptico de alta resolução;
- 9.15.3.3.14.11 Teclado padrão ABNT;
- 9.15.3.3.14.12 Mouse do tipo *Touch Screen*, por toque na superfície do chassi da máquina;
- 9.15.3.3.14.13 Driver de 3 ½ pol, cap. 1.44 MB.
- 9.15.3.3.15 Regulamentação: FCC e CE:
 - 9.15.3.3.15.1 Compatibilidade com software: Windows XP Professional, 2000 ou superior;
 - 9.15.3.3.15.2 Indicações de status por LED;
 - 9.15.3.3.15.3 01 (uma) maleta para transporte, feita em couro ou material similar, própria para o equipamento;
 - 9.15.3.3.15.4 Todos os manuais, drivers e softwares dos equipamentos são necessários e deverão estar na língua portuguesa.
- 9.15.3.4 Deverá ser previsto um conjunto de 2 (dois) manuais para cada instrumento de teste fornecido junto com os próprios instrumentos.
- 9.15.3.5 Deverá ser previsto 01 (um) manual técnico detalhado de serviço para cada estação repetidora em português;
- 9.15.3.6 Deverá ser previsto 01 (um) manual técnico de programação para cada estação repetidora em português;
- 9.15.3.7 Os instrumentos devem possuir assistência técnica no território nacional.
- 9.15.4 Acessórios e Ferramentas Especiais:
 - 9.15.4.1 Caracterizam-se como acessórios e ferramentas especiais, os materiais e ferramentas que auxiliam ou facilitam a realização de testes e manutenção dos equipamentos, tais como: extensores de módulo, adaptadores, cordões de

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

testes, extratores de módulos, chave torque, pulseira anti-estática, monofones, terminais de serviço local (interface Homem Máquina) associadas a software de programação e acompanhados de acessórios, cabos, e demais acessórios necessários à manutenção e operação.

9.15.4.2 A CONTRATADA deverá fornecer kits (conjunto de ferramentas e acessórios) montados de acordo com o tipo de sistema (rádio, transceptores, PABX, console, roteadores, multiplexadores e gerenciamento).

9.15.5 Materiais de Instalação:

9.15.5.1 Características Construtivas e de Acabamento

9.15.5.1.1 Todas as partes metálicas devem ser protegidas contra oxidação.

9.15.5.1.2 As partes sujeitas a ação de fungos devem ser tratadas adequadamente.

9.15.5.1.3 As partes pintadas devem possuir uniformidade na cor e ausência de falhas, arranhões, bolhas, corrosões, manchas, etc.

9.15.6 Informações Adicionais:

9.15.6.1 Condições Ambientais:

9.15.6.1.1 Os equipamentos deverão atender integralmente os requisitos de desempenho especificados para as seguintes condições:

9.15.6.1.1.1 Temperatura: +05°C a +40°C;

9.15.6.1.1.2 Umidade relativa do ar £ 90%;

9.15.6.1.1.3 Gradiente climático máximo: Temperatura: 20°C/hora;

9.15.6.1.1.4 Umidade relativa do ar: aumentando gradativamente até atingir 90% constante;

9.15.6.1.1.5 Altitude máxima: 2.000 metros acima do nível do mar.

9.15.6.2 Os equipamentos devem continuar em serviço, não necessariamente atendendo integralmente os requisitos de desempenho especificados, mas sem sofrer danos ou alterações permanentes quando ocorrerem as seguintes condições:

9.15.6.2.1 Temperatura: 0°C a 5°C e de 40°C a +45°C;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

9.15.6.2.2 Umidade relativa do ar: £ 95% em temperaturas entre, caindo linearmente para £ 80% à +50°C.

9.16 COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA:

9.16.1 Todos os equipamentos devem apresentar características de compatibilidade eletromagnética conforme Recomendação CISPR-22 do Comitê Internacional Especial para Perturbações Radioelétricas, da ISO e recomendações IEC: 255-5, 255-4 e 801-4.

9.17 ALIMENTAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS:

9.17.1 Os equipamentos deverão operar em corrente contínua nas seguintes condições:

9.17.1.1 Tensão nominal: -48 Vcc;

9.17.1.2 Positivo aterrado no retificador da estação;

9.17.1.3 Tolerância: -48 V 15%.

9.18 REQUISITOS COMPLEMENTARES:

9.18.1 A CONTRATADA deverá assegurar o tratamento sigiloso e o respeito aos direitos de propriedade sobre todos os dados, informações, software e sistemas informatizados em uso na CONTRATANTE, sendo proibida a extração de cópia, reprodução, publicação, divulgação, cessão gratuita ou onerosa, ou qualquer outra forma de disposição não autorizada de domínio, total ou parcial, direta ou indiretamente, em benefício próprio ou de terceiros.

9.18.2 Qualquer solução apresentada pela Contratada para a execução desse Sistema ou seus Subsistemas deverá estar rigorosamente em acordo com as normas brasileiras de proteção ao meio ambiente.

9.18.3 Os equipamentos deverão ser entregues programados de acordo com as necessidades técnico-operacionais da CONTRATANTE, na sede do CSM/MTEL.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

ANEXO II

**MODELO REFERENCIAL DE INSTRUMENTO DE CREDENCIAMENTO DE
REPRESENTANTE**

(papel timbrado da licitante)

Pelo presente instrumento, a empresa, CNPJ....., com sede na....., através de seu representante legal infra-assinado, credencia FULANO DE TAL, portador da cédula de identidade nº, expedida pela SSP/SP, outorgando-lhe plenos poderes para representá-la na sessão pública do PREGÃO nº, em especial para formular lances verbais e para interpor recursos ou deles desistir.

Por oportuno, a outorgante declara, sob as penas da lei, a inexistência de fato impeditivo de sua participação no citado certame; declarando-se, ainda, ciente de todas as disposições relativas à licitação em causa e sua plena concordância com as condições constantes no edital.

(nome completo, cargo ou função e assinatura do representante legal)

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

ANEXO III

MODELO- PADRÃO DE PLANILHA DE PREÇOS
(uso obrigatório por todas as licitantes)

Nesta tabela deverão ser inseridos, para cada um dos itens apresentados, quando aplicável, os preços e quantidades segundo o detalhamento descrito na planilha do Anexo 11 do Termo de Referência.

Eles deverão ser apresentados em três categorias diferentes, a saber: Equipamentos e Serviços, abrangendo os serviços de engenharia e outros serviços.



Processo nº 2008-0.249.589-0

fls. nº ____

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

PREGÃO N.º / SMS /

PROCESSO ADMINISTRATIVO N.º

A empresa estabelecida na
....., inscrita no CNPJ sob nº, propõe
fornecer à Secretaria Municipal de Saúde, em estrito cumprimento ao previsto no edital da licitação em epígrafe,,
conforme abaixo discriminado:

ITEM	DENOMINAÇÃO	PAÍS DE ORIGEM	QUANTIDADE	TIPO DE UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (CIP)	PREÇO TOTAL (CIP)
1. EQUIPAMENTOS, ACESSÓRIOS e COMPLEMENTOS (listar detalhadamente todos os equipamentos pertencentes ao fornecimento)						
1.1 Subsistema de Radio Microondas (<i>detalhar</i>)						

MINUTA DO EDITAL PARA CONSULTA PÚBLICA – SAMU – RADIOCOMUNICAÇÃO



Processo nº 2008-0.249.589-0

fls. nº ____

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

ITEM	DENOMINAÇÃO	PAÍS DE ORIGEM	QUANTIDADE	TIPO DE UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (CIP)	PREÇO TOTAL (CIP)
1.2	Subsistema de Radio Repetição VHF <i>(detalhar)</i>					
1.3	Rádios Transceptores <i>(detalhar)</i>					
1.4	Subsistema de Gerenciamento e Supervisão <i>(detalhar)</i>					
1.5	Subsistema de Infra-estrutura <i>(detalhar)</i>					
PREÇO TOTAL DOS EQUIPAMENTOS DO FORNECIMENTO (1)						
2. SERVIÇOS						
2.1	SERVIÇOS DE ENGENHARIA <i>(listar detalhadamente todos os serviços pertencentes ao fornecimento, onde aplicável)</i>					
2.1.1	Subsistema de Radio Microondas <i>(detalhar)</i>					

MINUTA DO EDITAL PARA CONSULTA PÚBLICA – SAMU – RADIOCOMUNICAÇÃO



Processo nº 2008-0.249.589-0

fls. nº ____

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

ITEM	DENOMINAÇÃO	PAÍS DE ORIGEM	QUANTIDADE	TIPO DE UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (CIP)	PREÇO TOTAL (CIP)
2.1.2	Subsistema de Radio Repetição VHF <i>(detalhar)</i>					
2.1.3	Subsistema de Gerenciamento e Supervisão <i>(detalhar)</i>					
2.1.4	Subsistema de Infra-estrutura <i>(detalhar)</i>					
PREÇO TOTAL DOS SERVIÇOS DE ENGENHARIA (2)						
2.2	OUTROS SERVIÇOS <i>(listar detalhadamente todos os serviços pertencentes ao fornecimento, onde aplicável)</i>					
2.2.1	Subsistema de Radio Microondas <i>(detalhar)</i>					
2.2.2	Subsistema de Radio Repetição VHF <i>(detalhar)</i>					

MINUTA DO EDITAL PARA CONSULTA PÚBLICA – SAMU – RADIOCOMUNICAÇÃO



Processo nº 2008-0.249.589-0

fls. nº ____

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

ITEM	DENOMINAÇÃO	PAÍS DE ORIGEM	QUANTIDADE	TIPO DE UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (CIP)	PREÇO TOTAL (CIP)
2.2.3	Subsistema de Gerenciamento e Supervisão <i>(detalhar)</i>					
2.2.4	Subsistema de Infra-estrutura <i>(detalhar)</i>					
PREÇO TOTAL DOS OUTROS SERVIÇOS (3)						
PREÇO TOTAL DA PROPOSTA (1+2+3)						

Obs: Os preços unitários e totais, a serem preenchidos na tabela, devem ser apresentados, obrigatoriamente, em moeda nacional brasileira (R\$).

São Paulo, de de 2008

(nome e assinatura do representante legal da licitante)

R.G.:

Cargo

MINUTA DO EDITAL PARA CONSULTA PÚBLICA – SAMU – RADIOCOMUNICAÇÃO

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

ANEXO IV

PARÂMETROS PARA ANÁLISE ECONÔMICO – FINANCEIRA DO BALANÇO

A situação financeira das licitantes será aferida por meio dos índices de: liquidez corrente - LC, liquidez geral - LG e solvência geral - SG.

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante (+) Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante (+) Exigível a Longo Prazo}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante (+) Exigível a Longo Prazo}}$$

Os índices calculados, obrigatoriamente, acompanharão as demonstrações contábeis, sendo consideradas habilitadas às empresas que apresentarem os seguintes resultados:

liquidez corrente - índice maior ou igual a 1,00
liquidez geral - índice maior ou igual a 1,00
solvência geral - índice maior ou igual a 1,00

São Paulo, de de 2008

(nome e assinatura do representante legal da licitante)

R.G.:

Cargo:

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

ANEXO V

MINUTA DE TERMO DE CONTRATO

TERMO DE CONTRATO Nº / SMS /

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº

PREGÃO Nº / SMS /

CONTRATANTE : SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

CONTRATADA:

Aos dias do mês de do ano dois mil e oito, no Gabinete da Secretaria Municipal de Saúde – SMS, situado na Rua General Jardim, 36 – Centro - São Paulo, de um lado a **Secretaria Municipal de Saúde**, neste ato representada pelo Secretário Municipal da Saúde, Dr., doravante designada simplesmente **CONTRATANTE**, e, de outro, a empresa, CNPJ nº com sede na nº....., bairro:....., cidade....., telefone :....., vencedora e adjudicatária do pregão supra-referido, por seu representante legal, Sr., doravante denominada simplesmente **CONTRATADA**, resolvem firmar o presente contrato, objetivando o fornecimento dos sistemas discriminados na cláusula primeira, que será entregue instalado e em pleno funcionamento na conformidade do ajustado neste instrumento.

CLÁUSULA PRIMEIRA - OBJETO

- 1.1 Constitui objeto deste instrumento a “**contratação de empresa ou grupo (consórcio) especializado na implantação de Sistema de Radiocomunicação para as centrais e viaturas do SAMU (192) e RESGATE (193), com fornecimento de equipamentos, materiais, instalação, implantação, desenvolvimento e integração da infra-estrutura, incluindo serviços de engenharia**”, que comporão parcialmente o Sistema Integrado de Atendimento Pré-Hospitalar no Município de São Paulo (SIAPH), o qual integrará as redes de Atendimento a Acidentados do Estado de São Paulo (RESGATE) e de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) de responsabilidade do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo e da Secretaria Municipal de Saúde da cidade de São

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Paulo, respectivamente, conforme especificado no Projeto Básico apresentado no anexo I, que é parte integrante do presente instrumento.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO PRAZO E LOCAL DE ENTREGA

- 2.1 O objeto deverá ser entregue instalado e em operação no máximo em até 150 (cento e cinquenta) dias corridos, a contar a partir da data de assinatura do presente contrato, conforme as condições estabelecidas no Anexo I, do edital do Pregão nº /08.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

Os bens, objeto deste contrato, deverão ser entregues instalados e em operação assistida, conforme cronograma básico apresentado no quadro a seguir em dias corridos, contados a partir da assinatura do contrato, conforme as condições estabelecidas no Anexo I deste edital, nos locais definidos no Termo de Referência, ou porventura, nos locais que a CONTRATADA venha a definir como melhor solução técnica daquela apresentada no Termo de Referência. Correrão por conta da CONTRATADA as despesas de embalagem, seguros, transporte, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários decorrentes do fornecimento.

ETAPA	EVENTO	PRAZO
1	Entrega do Projeto Executivo	T0* + 30 dias
2	Entrega e Aceitação dos Equipamentos	T0* + 60 dias
3	Recebimento dos Serviços de Adequação da Infra-estrutura	T0* + 90 dias
4	Finalização das Instalações e Aceitação dos Sítios	T0* + 120 dias
5	Aceitação do Sistema	T0* + 150 dias
6	Operação Assistida	T0* + 240 dias
7	Garantia do Sistema	T0* + 880 dias

** T0 é a data de assinatura do contrato*

PARÁGRAFO SEGUNDO

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

Os equipamentos deverão ser entregues devidamente embalados de forma a não serem danificados durante a operação de transporte, carga e descarga, assinalando-se na embalagem marca, destino, número de licença de importação ou documento equivalente, quando for o caso, e as demais características que os identifiquem. Deverão acompanhá-los 02 (duas) vias da fatura comercial com as suas especificações detalhadas ou documento equivalente, necessário a conferência dos equipamentos.

PARÁGRAFO TERCEIRO

Os equipamentos deverão ser entregues acompanhados dos seguintes documentos:

1. 04 (quatro) conjuntos de toda a documentação técnica descrita no Anexo I, do Pregão no ____/08, em mídia impressa e 02 (duas) cópias em mídia eletrônica reproduzível;
2. Certificado de garantia do fabricante ou fornecedor.

PARÁGRAFO QUARTO

Durante a vigência deste projeto e a partir da data de assinatura de contrato, a CONTRATADA deverá elaborar e entregar no último dia útil de cada mês um Relatório de Avanço Físico do Projeto, indicando todos os serviços por ela prestados e correlacionados com cada item de prestação de serviços contido no Anexo I – Termo de Referência.

CLÁUSULA TERCEIRA – DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DO OBJETO

O objeto do presente contrato será recebido provisoriamente em até 02 (dois) dias úteis, contados da data da entrega, no local e endereço indicados no parágrafo primeiro, da cláusula segunda.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

O objeto do presente contrato será recebido de acordo com o procedimento descrito a seguir:

1. O recebimento do objeto deste contrato deverá ser efetuado sobre os conjuntos de sistemas que compõem este fornecimento.
2. O objeto da presente licitação será recebido em 06 (seis) etapas independentes, conforme descrito no Termo de Referência, e em cada uma destas fases será emitido um documento que atesta o seu recebimento em até 02 (dois) dias úteis, contados da data do final das atividades previstas para sua realização;
3. Definitivamente, após a expedição do Termo de Recebimento Definitivo do Sistema. Atestando que todas as condições estabelecidas no Edital foram atendidas.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

4. Os itens a seguir explicitados delimitam as etapas parciais que pertencem ao sistema, contudo, em havendo dúvida por parte da Administração sobre a adequação ou comprometimento da qualidade do sistema implantado poder-se-á exigir novos testes ou novas medições, ficando o recebimento postergado até o término ou conclusão dos mesmos.
5. O recebimento do objeto da presente licitação será efetuado de acordo com o procedimento descrito nos itens apresentados a seguir.
 - 5.1 A Etapa 1 de recebimento dar-se-á quando da aprovação do projeto executivo do sistema entregue pela CONTRATADA, marco este no qual a CONTRATANTE emitirá o "Termo de Aprovação do Projeto Executivo";
 - 5.2 A Etapa 2 de recebimento dos equipamentos dar-se-á quando da chegada dos equipamentos ao local de armazenamento temporário definido pela CONTRATADA, antes de seu envio aos sítios onde serão instalados. A CONTRATANTE fará a conferência do material recebido e de posse da Fatura pró-forma e do "check list" dos equipamentos emitirá o "Certificado de Entrega dos Equipamentos";
 - 5.2.1 O armazenamento temporário dos equipamentos será de responsabilidade da CONTRATADA, cabendo-lhe arcar com todos os custos envolvidos tais como aluguel do local, os seguros pertinentes e demais encargos envolvidos, bem como contratar a segurança patrimonial para manter este armazém em funcionamento com total segurança.
 - 5.3 A Etapa 3 de recebimento, referente ao fornecimento dos equipamentos contratados, dar-se-á de forma independente para cada sítio do sistema, após a realização dos Testes de Aceitação em Campo do Sítio, quando então a CONTRATANTE emitirá o "Termo de Recebimento Provisório dos Equipamentos do Sítio";
 - 5.4 A Etapa 4 de recebimento, referente ao fornecimento dos equipamentos dar-se-á após a realização dos Testes Sistemáticos, quando todos os sítios do Sistema estiverem em funcionamento, quando então a CONTRATANTE emitirá o "Termo de Recebimento Provisório dos Equipamentos do Sistema".
 - 5.5 A Etapa 5 de recebimento, referente ao fornecimento dos serviços, dar-se-á de forma independente para cada sítio do sistema, após a realização dos Testes de Aceitação em Campo do Sítio, quando então a CONTRATANTE emitirá o "Termo de Recebimento Provisório dos Serviços Contratados do Sítio";
 - 5.6 A Etapa 6 de recebimento, referente ao fornecimento dos serviços dar-se-á após a realização dos Testes Sistemáticos, quando todos os sítios do Sistema estiverem em funcionamento, quando então a CONTRATANTE emitirá o "Termo de Recebimento Provisório dos Serviços Contratados do Sistema".

PARÁGRAFO SEGUNDO

Constatadas irregularidades no objeto contratual, o CONTRATANTE poderá:

1. se disser respeito à especificação, rejeitá-lo no todo ou em parte, determinando sua substituição ou rescindindo a contratação, sem prejuízo das penalidades cabíveis;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

2. na hipótese de substituição, a CONTRATADA deverá fazê-la em conformidade com a indicação da Administração, no prazo máximo de 03 (três) dias, contados da notificação por escrito, mantido o preço inicialmente contratado;
3. se disser respeito à diferença de quantidade ou de partes, determinar sua complementação ou rescindir a contratação, sem prejuízo das penalidades cabíveis;
4. na hipótese de complementação, a CONTRATADA deverá fazê-la em conformidade com a indicação do CONTRATANTE, no prazo máximo de 03 (três) dias, contados da notificação por escrito, mantido o preço inicialmente contratado.

PARÁGRAFO TERCEIRO

O recebimento do objeto dar-se-á definitivamente no prazo de 03 (três) dias úteis, após a entrega, uma vez verificado o atendimento integral da quantidade e das especificações contratadas, mediante Termo de Recebimento Definitivo do Sistema, firmado pelo servidor responsável.

CLÁUSULA QUARTA – DA GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A garantia do objeto deverá ser no mínimo de 24 (vinte e quatro) meses, sendo que nesse período o equipamento deverá estar abrigado contra vícios, ou seja, manter o perfeito e integral funcionamento do bem, sendo substituído, integralmente, se for o caso.

PARÁGRAFO ÚNICO

A garantia técnica compreenderá o conserto, substituição de peças, medições, correções, ajustes e limpeza de todas as partes e dos circuitos eletrônicos dos equipamentos do sistema, isentando a CONTRATANTE de quaisquer ônus relativo a mão de obra, fretes e taxas, enquanto perdurar o período de garantia.

CLÁUSULA QUINTA – DA FORMA DE PAGAMENTO

O pagamento será efetuado em 30 (trinta) dias, conforme legislação pertinente, contados da apresentação da nota fiscal/fatura no protocolo do **(ÓRGÃO RESPONSÁVEL)**, localizado na **(ENDEREÇO DO ÓRGÃO)** - São Paulo, Capital, a vista após a apresentação da fatura e de cada um dos seguintes documentos: Termo de Aprovação do Projeto Executivo, Certificado de Entrega dos Equipamentos, Termo de Recebimento Provisório dos Serviços de Adequação da Infraestrutura do Sistema, Termo de Recebimento Provisório do Sistema e Termo de Recebimento Definitivo do Sistema, na forma prevista no parágrafo primeiro, da cláusula terceira.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

As faturas que apresentarem incorreções serão devolvidas ao emitente e seu vencimento ocorrerá 30 (trinta) dias após a data de sua apresentação válida, a juízo do CONTRATANTE.

PARÁGRAFO SEGUNDO

A CONTRATADA deverá efetuar o faturamento sobre os equipamentos e serviços de cada sítio implantado no sistema. Este faturamento deverá obedecer ao seguinte procedimento:

1. Após o recebimento do "Termo de Aprovação do Projeto Executivo" a CONTRATADA deverá faturar o correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato;
2. Após o recebimento do "Certificado de Entrega dos Equipamentos" a CONTRATADA deverá faturar o correspondente a 40% (quarenta por cento) do valor dos equipamentos contratados;
3. Após o recebimento do "Termo de Recebimento Provisório dos Equipamentos do Sítio", o qual será emitido para cada um dos sítios alvo deste fornecimento, a CONTRATADA deverá faturar o correspondente a 40% (quarenta por cento) do valor dos serviços contratados para este sítio;
4. Após o recebimento do "Termo de Recebimento Provisório dos Serviços Contratados do Sítio", o qual será emitido para cada um dos sítios alvo deste fornecimento, a CONTRATADA deverá faturar o correspondente a 40% (quarenta por cento) do valor dos serviços contratados para este sítio;
5. Após o recebimento do "Termo de Recebimento Provisório dos Equipamentos do Sistema", a CONTRATADA deverá faturar o correspondente a 45% (quarenta e cinco por cento) do valor total dos equipamentos contratados;
6. Após o recebimento do "Termo de Recebimento Provisório dos Serviços Contratados do Sistema", a CONTRATADA deverá faturar o correspondente a 45% (quarenta e cinco por cento) do valor total dos serviços contratados;
7. Após o recebimento do "Termo de Recebimento Definitivo do Sistema", a CONTRATADA deverá faturar o correspondente a 10% (dez por cento) do valor total do contrato.

PARÁGRAFO TERCEIRO

Estando em termos a documentação apresentada pela CONTRATADA, o pagamento será feito devido em moeda corrente nacional (reais). E será depositado em até 30 (trinta) dias, contados da data da entrega, na conta corrente que a CONTRATADA deverá manter no banco BRADESCO S/A, ou excepcionalmente no Departamento do Tesouro, a critério da Secretaria de Finanças e Desenvolvimento Econômico.

PARÁGRAFO QUARTO

Havendo atraso nos pagamentos, sobre a quantia devida incidirá correção monetária, conforme legislação pertinente, bem como juros moratórios, estes à razão de 0,5% (meio por cento) ao mês, calculados "*pro rata tempore*", em relação ao atraso verificado.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

CLÁUSULA SEXTA – DO VALOR DO CONTRATO E DOS RECURSOS

O valor global do presente contrato é de R\$ _____ (_____ reais) e onerará o sub-elemento econômico nº ____.

PARÁGRAFO ÚNICO

O preço contratado permanecerá fixo e irrevogável.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

Para o fiel cumprimento de todas as obrigações contratuais assumidas, a CONTRATADA prestou garantia sob a modalidade _____ no valor de R\$ _____, correspondente a 5% do valor da contratação, em conformidade com o dispositivo no artigo 56 da Lei Federal no 8.666/93.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

O CONTRATANTE fica, desde já, autorizado pela CONTRATADA a promover, perante a entidade responsável pela garantia o levantamento do valor devido em decorrência da aplicação da penalidade de multa, na hipótese de não existir pagamento pendente em valor suficiente para quitar o débito, nos termos do parágrafo 2º da cláusula nona deste contrato.

PARÁGRAFO SEGUNDO

Verificada a hipótese do parágrafo 1º, a CONTRATADA fica obrigada a proceder ao reforço da garantia, no valor correspondente ao levantamento feito, no prazo de 05 (cinco) dias, contados após a notificação do respectivo abatimento.

PARÁGRAFO TERCEIRO

A garantia será restituída (e/ou liberada) após a integral execução de todas as obrigações contratuais, inclusive aquelas pertinentes a garantia técnica oferecida e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente conforme dispõe o artigo 56, parágrafo 4º da Lei Federal no 8.666/93.

CLÁUSULA OITAVA – OUTRAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

1. A CONTRATADA deverá observar rigorosamente as especificações técnicas apresentada no Termo de Referência, contido no anexo I do edital.
2. Designar, por escrito, o funcionário responsável para resolução de eventuais ocorrências durante a execução deste contrato, relativas à assistência técnica dos bens adquiridos;

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

3. Atender, prontamente, o chamado da CONTRATANTE, para a prestação da garantia técnica estabelecida para este contrato, conforme estabelecido no parágrafo único da cláusula quarta e no Termo de Referência.
4. Manter durante toda a execução de contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
5. A CONTRATADA responsabilizar-se-á por todos os prejuízos que porventura ocasione à CONTRATANTE ou a terceiros, em razão da execução do presente contrato.

CLÁUSULA NONA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

1. A CONTRATANTE deverá assegurar à CONTRATADA condições para o regular cumprimento das obrigações desta última, inclusive realizando o pagamento pelo fornecimento na forma do ajustado entre as partes.
2. A CONTRATANTE, indicará formalmente o responsável pelo acompanhamento e fiscalização da execução do presente contrato, o qual fará rigoroso controle de qualidade do fornecimento executado, registrando as eventuais ocorrências irregulares.
3. A CONTRATANTE manterá, ainda, controle do atendimento dos chamados de manutenção corretiva.
4. Facilitar, por todos os meios, o exercício das funções a serem executadas pela CONTRATADA, dando-lhe acesso pleno às suas instalações;
5. Prestar à CONTRATADA as informações e esclarecimentos necessários que eventualmente venham a ser solicitados.
6. Para que a CONTRATADA possa atuar em nome da CONTRATANTE na consecução dos fins deste Contrato, quando necessário, e possa usufruir dos benefícios da isenção tributária aplicáveis à presente contratação, os documentos abaixo descritos deverão ser providenciados pela CONTRATANTE, nos prazos acordados com a CONTRATADA:
 - 6.1 Fornecer procuração ao despachante indicado pela CONTRATADA para que este possa representar a CONTRATANTE nos assuntos relacionados ao objeto deste Edital.
 - 6.2 Fornecer documentos necessários para comprovação de imunidade e isenção dos tributos, conforme disposto na legislação pertinente, para uso no fornecimento do objeto deste Contrato.
7. A CONTRATANTE obriga-se a efetuar o pagamento na forma e condições estabelecidas neste Contrato.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

CLÁUSULA DÉCIMA – DO VALOR DO CONTRATO E DOS RECURSOS

1. O valor global do presente contrato é de R\$ _____ (_____ reais) e onerará o sub-elemento econômico nº _____.
2. O preço contratado permanecerá fixo e irrevogável.
3. Para processar-se o pagamento, a CONTRATADA deverá submeter à CONTRATANTE a competente nota fiscal, de acordo com o procedimento definido na cláusula quinta deste instrumento, acompanhada dos atestados de recebimento emitidos pela CONTRATANTE e alé especificados.
4. Nas hipóteses de inexecução parcial, observar-se-á o disposto no item 7.1.3 da cláusula sétima; devendo a CONTRATADA, se for o caso, proceder aos competentes ajustes da documentação necessária ao pagamento, cujo prazo recomeçará a fluir a partir da apresentação dos novos documentos.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

Para o fiel cumprimento de todas as obrigações contratuais assumidas, a CONTRATADA prestou garantia sob a modalidade _____ no valor de R\$ _____ (_____ reais) , correspondente a 5% do valor da contratação, em conformidade com o dispositivo no artigo 56 da Lei Federal no 8.666/93.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

O CONTRATANTE fica, desde já, autorizado pela CONTRATADA a promover, perante a entidade responsável pela garantia o levantamento do valor devido em decorrência da aplicação da penalidade de multa, na hipótese de não existir pagamento pendente em valor suficiente para quitar o débito, nos termos do parágrafo 2º da cláusula nona deste contrato.

PARÁGRAFO SEGUNDO

Verificada a hipótese do parágrafo 1º, a CONTRATADA fica obrigada a proceder ao reforço da garantia, no valor correspondente ao levantamento feito, no prazo de 05 (cinco) dias, contados após a notificação do respectivo abatimento.

PARÁGRAFO TERCEIRO

A garantia será restituída (e/ou liberada) após a integral execução de todas as obrigações contratuais, inclusive aquelas pertinentes a garantia técnica oferecida e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente conforme dispõe o artigo 56, parágrafo 4º da Lei Federal no 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA SUBCONTRATAÇÃO

A CONTRATADA poderá subcontratar somente nos seguintes casos:

1. Serviços relacionados com infra-estrutura;
2. Serviços relacionados com adequação dos locais de instalação;
3. Serviços relacionados com desenvolvimento e integração de software;
4. Regularização das frequências junto ao órgão competente;
5. Serviços relacionados com o desembaraço aduaneiro;
6. Transporte dos equipamentos, incluindo seguro;
7. Assistência técnica dos equipamentos.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DAS SANÇÕES

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

1. Ficará impedida de licitar e contratar com a Administração direta e indireta do município de São Paulo pelo prazo de até 5 (cinco) anos, a pessoa, física ou jurídica, que praticar quaisquer atos previstos no artigo 7º da Lei Federal nº 10.520, de 17 de julho de 2002.
2. Além das sanções previstas no capítulo IV da Lei Federal nº 8.666/93 e demais normas pertinentes, a CONTRATADA estará sujeita às penalidades a seguir discriminadas:
 - 2.1 No caso de descumprimento da garantia técnica prevista na cláusula quarta, será aplicado a multa de 0,5 % (meio por cento) calculado sobre o valor do contrato.
 - 2.2 Pela inexecução total do objeto contratual, multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor do contrato;
 - 2.3 Pelo retardamento na instalação do objeto do contrato, especificado no anexo I, multa diária de 0,5% (meio por cento) sobre o valor total do contrato, até o limite de 10 (dez) dias. A partir do 11º dia de atraso, configurar-se-á inexecução total do contrato;
 - 2.4 Pelo retardamento na entrega do objeto contratual, multa diária de 1% (um por cento) sobre o valor da partida em atraso. A partir do 10º dia de atraso, configurar-se-á inexecução total ou parcial do contrato, com as consequências daí advindas;
 - 2.5 Pela inexecução parcial, multa de 20% (vinte por cento) sobre o valor correspondente à parcela do objeto contratual não-entregue ou entregue em desacordo com as especificações do anexo I;
 - 2.6 Pelo descumprimento de qualquer outra cláusula, que não diga respeito diretamente à execução do objeto contratual, multa de 0,5% (meio ponto percentual) sobre o valor do contrato;
 - 2.7 Pela rescisão do contrato por culpa da CONTRATADA, multa de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato.
3. As sanções são independentes e a aplicação de uma não exclui a das outras.
4. O prazo para pagamento de multas será de 5 (cinco) dias úteis a contar da intimação da empresa apenada, sendo possível, a critério da CONTRATANTE, o desconto das respectivas importâncias do valor eventualmente devido à CONTRATADA.
 - 4.1 O não-pagamento de multas no prazo previsto ensejará a inscrição do respectivo valor como dívida ativa, sujeitando-se a CONTRATADA ao processo judicial de execução.

PARÁGRAFO PRIMEIRO

O CONTRATANTE reserva-se o direito de descontar de pagamento pendente, ou do valor da garantia prestada nos termos da cláusula sétima, os valores correspondentes às multas que eventualmente forem aplicadas por descumprimento de cláusulas contratuais, ou, quando for o caso, efetuará a cobrança judicialmente.

PARÁGRAFO SEGUNDO

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

As multas são autônomas e a aplicação de uma não exclui a de outra.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA RESCISÃO E RECONHECIMENTO DOS DIREITOS DO CONTRATANTE

O contrato poderá ser rescindido, na forma, com as consequências e pelos motivos previstos no artigos 43, 77 a 80 e 86 a 88, da Lei Federal 8.666/93, e nas demais legislações pertinentes.

PARÁGRAFO ÚNICO

A CONTRATADA reconhece, desde já, os direitos do CONTRATANTE nos caso de rescisão administrativa, prevista no Art. 79 da Lei Federal nº 8.666/93.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

O contrato terá vigência, a partir de (data da assinatura) até (o prazo deve corresponder ao prazo de garantia do sistema).

PARÁGRAFO ÚNICO

As estipulações relativas às obrigações da contratada não se vinculam ao prazo acima indicado, ficando a contratada obrigada a prestação de assistência técnica no prazo da garantia dos bens.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA CESSÃO OU TRANSFERÊNCIA DOS DIREITOS E OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS.

A CONTRATADA não poderá ceder ou transferir total ou parcialmente o objeto deste contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA ALTERAÇÃO DA QUANTIDADE DOS BENS CONTRATADOS

A CONTRATADA fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratadas os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários ao objeto, a critério exclusivo do CONTRATANTE, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor atualizado do contrato.

PARÁGRAFO ÚNICO

Eventual alteração será obrigatoriamente formalizada por meio de Termo Aditivo ao presente contrato, respeitadas as disposições da lei Federal nº 8.666/93.

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Fica ajustado, ainda, que:

1. Consideram-se parte integrante do presente contrato, como se nele estivessem transcritos:
 - a) O Edital do Pregão nº /08 e anexos;
 - b) A Proposta apresentada pela CONTRATADA.
2. Aplicam-se às omissões deste contrato as disposições da Lei Estadual 6.544/89, da Lei Federal 8.666/93 e as normas regulamentares.
3. Para dirimir quaisquer questões decorrentes deste contrato, não resolvidas na esfera administrativa, fica eleito o foro da Comarca da Capital do Estado de São Paulo.
4. A Contratada exibiu neste ato o "Documento de Arrecadação do Município de São Paulo – DAMSP", no valor de R\$. (...), a ser juntado ao processo, correspondente ao pagamento do preço público relativo à lavratura deste instrumento.

E assim, por estarem as partes justas e contratadas, foi lavrado o presente instrumento em três (03) vias de igual teor e forma que lido e achado conforme pelas PARTES, vai por elas assinado para que produza todos os efeitos de direito, na presença das testemunhas abaixo identificadas.

SECRETÁRIO MUNICIPAL DA SAÚDE

Contratada

- Nome:
- R.G.: _____
- Cargo:

Testemunhas:

- 1) Nome
- R.G.: _____
- 2) Nome
- R.G.: _____

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

ANEXO VI

MODELO REFERENCIAL DE DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO – ME/EPP

(papel timbrado da licitante)

Pelo presente instrumento, a empresa, CNPJ nº, com sede na, através de seu representante legal infra-assinado, credencia FULANO DE TAL, portador da cédula de identidade nº, expedida pela SSP/SP, tendo em vista o PREGÃO nº, cujo objeto é, declara, sob as penas do artigo 299 do Código Penal, que se enquadra na situação de microempresa ou empresa de pequeno porte, nos termos da Lei complementar 123/06, bem assim que inexistem fatos supervenientes que conduzam ao seu desenquadramento desta situação.

(nome completo, cargo ou função e assinatura do representante legal)

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

ANEXO VII

**MODELO DE DECLARAÇÃO DA LICITANTE DE PLENO ATENDIMENTO AOS
REQUISITOS DE HABILITAÇÃO**

(Modelo – deve ser emitido em papel que contenha a denominação ou razão social da empresa licitante)

Ao

(NOME DO ÓRGÃO RESPONSÁVEL)
(ENDEREÇO DO ÓRGÃO RESPONSÁVEL)

PREGÃO PRESENCIAL Nº _____/08

Vimos pela presente apresentar a V.S^a., nossa documentação referente à licitação em epígrafe e declaramos que **atendemos todos os requisitos de Habilitação**, assumindo inteira responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que tiverem sido cometidos quando da preparação da mesma, não havendo fato impeditivo à nossa habilitação.

São Paulo, de de 2008.

Nome, RG, Função ou Cargo
Assinatura do Representante Legal ou do Procurador

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

ANEXO VIII

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE REGULARIDADE PERANTE O MINISTÉRIO DO
TRABALHO**

(DECRETO Nº 42.911, DE 06 DE MARÇO DE 1998)

Eu, _____, portador do RG nº _____ e CPF nº _____,
_____, representante legal da empresa
_____, inscrita sob o CNPJ nº _____
_____, interessado em participar no Pregão (Presencial) nº _____/08, do **(NOME DO ÓRGÃO RESPONSÁVEL), DECLARO**, sob as penas da lei e nos termos do § 6º do artigo 27 da Lei nº 6.544, de 22 de novembro de 1989, que a empresa _____, CNPJ nº _____ encontra-se em situação regular perante o Ministério do Trabalho, no que se refere à observância do disposto no inciso XXXIII do art 7º da Constituição Federal.

_____, ____ de _____ de _____.

Representante Legal

CARIMBO PADRÃO DO CNPJ
(com carimbo da empresa)

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

ANEXO IX

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE IMPEDIMENTO LEGAL PARA
LICITAR OU CONTRATAR COM A ADMINISTRAÇÃO**

Eu, _____, portador do
RG nº _____ e CPF nº _____,
representante legal da empresa
_____, inscrita sob o CNPJ nº _____
interessado em participar no Pregão
(Presencial) nº ____/08, do **(NOME DO ÓRGÃO RESPONSÁVEL)**,
Declaro, sob as penas da lei, que a empresa _____,
CNPJ nº _____ não possui qualquer impedimento legal para
licitar ou contratar com a Administração.

_____, ____ de _____ de _____.

Representante Legal

CARIMBO PADRÃO DO CNPJ
(com carimbo da empresa)

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO
Secretaria Municipal de Saúde
SMS - 32 – Seção de Licitação

ANEXO X

ORÇAMENTO ESTIMATIVO

Os preços apresentados a seguir contabilizam os requisitos técnicos mínimos estabelecidos no Anexo I – Termo de Referência.

ITEM	DESCRIÇÃO	PREÇO UNITÁRIO
1	Equipamentos	R\$ 7.700.000,00
2	Serviços	R\$ 5.500.000,00
TOTAL GERAL		R\$ 13.200.000,00