

URGENTE



SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS DA SEGURANÇA PÚBLICA

POLÍCIA MILITAR DO ESTADO DE SÃO PAULO



COMANDO DO CORPO DE BOMBEIROS



EM/CB - B/4

PROJETO BÁSICO Nº CCB – 003/943

MONTAGEM DE UR – UNIDADE DE RESGATE

1. OBJETIVO

1.1. Este projeto básico fixa as condições mínimas exigíveis para o fornecimento do serviço de montagem e adaptação de veículo a ser utilizado como UNIDADE DE RESGATE pelo Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

2. DEFINIÇÕES E CARACTERÍSTICAS GERAIS

2.1. EMBASAMENTO LEGAL

2.1.1. Este projeto básico foi elaborado com base na norma NBR 14.561/2000 – Veículos para Atendimento a Emergências Médicas e Resgate, que regulamenta a fabricação de ambulâncias e viaturas de resgate no Brasil, adaptada conforme as necessidades peculiares e enquadrada nos requisitos mínimos exigidos pela Secretaria de Segurança Pública através do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo.

2.1.2. As exigências estabelecidas na presente especificação prevalecem sobre a norma de referência.

2.2. DEFINIÇÃO

2.2.1. A Unidade de Resgate (UR) do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo é uma viatura de emergência tripulada por três bombeiros técnicos em emergências

ADRIANO AUGUSTO FREITAS DE BRITO
1º TEN PM Gm PB Itapetininga

Maurício L. C. Camp
Sd. PM - Moema

médicas, que atua em acidentes com a múltipla função de efetuar o salvamento, o atendimento de suporte básico da vida e o transporte das vítimas a um hospital. Assim, esta unidade deverá estar apta para, de forma isolada:

- 2.2.1.1. Realizar um rápido e seguro deslocamento para o local do acidente ou sinistro em geral;
- 2.2.1.2. Garantir a segurança inicial do local;
- 2.2.1.3. Garantir acesso dos bombeiros até onde se encontram as vítimas;
- 2.2.1.4. Efetuar o salvamento das vítimas;
- 2.2.1.5. Aplicar o suporte básico da vida ainda no local do acidente ou sinistro;
- 2.2.1.6. Efetuar a remoção das vítimas com toda a segurança;
- 2.2.1.7. Efetuar o transporte de uma vítima grave para um hospital, mantendo o atendimento de suporte básico da vida durante todo o deslocamento.

2.3. CARACTERÍSTICAS GERAIS

2.3.1. O serviço de adaptação e montagem em veículo para UR aqui descrito foi baseado na ambulância Tipo II (furgão com carroceria integral em aço) definida na norma NBR 14.561, com as adaptações necessárias às nossas particularidades regionais e emprego operacional específico.

2.3.2. A Unidade de Resgate deverá permitir o acondicionamento de itens que possibilite o seu emprego operacional, dentro dos grupos discriminados no capítulo 4:

2.3.2.1. Equipamentos básicos do veículo;

2.3.2.2. Equipamentos e materiais não discriminados nesta especificação, mas que deverão possuir armários e suportes ou outros dispositivos que permitam o acondicionamento desses equipamentos e materiais conforme padrão das Unidades de Resgate tipo II existentes no Corpo de Bombeiros.



2.3.3. Os equipamentos e materiais a serem acondicionados na Unidade de Resgate serão fornecidos pelo Corpo de Bombeiros, a exceção daqueles que deverão ser fornecidos como veículo (desencarcerador e suportes).

3. VEÍCULO

3.1. Será fornecido pelo Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo um veículo 0 km, do tipo furgão, para adaptação e montagem.

4. COMPARTIMENTO DE ATENDIMENTO

4.1. DIMENSÕES BÁSICAS.

4.1.1. Comprimento mínimo: 2950 mm.

4.1.2. Largura mínima: 1730 mm.

4.1.3. Altura mínima: 1800 mm (útil após a adaptação).

4.2. CONDIÇÕES DE SEGURANÇA E TRABALHO NO COMPARTIMENTO

4.2.1. A configuração interna do compartimento de atendimento deverá obedecer às características ergonômicas que possibilitem o trabalho ao qual se destina. Deverá ser previsto um assento, em espuma injetada, equipado com cinto de segurança conforme resolução nº. 048 do CONTRAN, com apoio para cabeça almofadado, para ser utilizado por um bombeiro socorrista. O assento não deverá ter profundidade menor que 450 mm, medida na parte superior da almofada e localizado no alinhamento da cabeça da vítima, próximo à comunicação do compartimento/cabine, voltado para a vítima. Não poderá haver cantos vivos, superfícies pontiagudas ou outros obstáculos que possam causar ferimentos ou impeçam o trabalho dos socorristas no interior do compartimento, principalmente com a viatura em movimento. Os batentes das portas deverão ser almofadados para evitar ferimentos na cabeça das vítimas ou dos tripulantes. Deverá possuir trilho para regulagem de posição.

4.2.1.1. Deverá ser instalado tubo pega mão (balaustre), fixado ao teto do compartimento de atendimento, em chapas metálicas de reforço, de acordo com as normas do fabricante do veículo, através de parafusos projetados para suportar a carga mínima de 90 kgf, com comprimento mínimo de 1900 mm (proporcionalmente ao comprimento total do compartimento), contendo suporte móvel para frascos de medicação.

4.2.2. Deverá ser previsto um banco lateral, escamoteável, tipo baú, confeccionado em MADEIRA DE COMPENSADO NAVAL, REVESTIDA DE FÓRMICA TEXTURIZADA EXTERNA E INTERNAMENTE (não sendo aceito aglomerado ou MDF na construção), com comprimento mínimo de 1.720 mm, sob o mesmo serão montados três assentos (sobre a tampa escamoteável do baú) e três encostos com apoio de cabeça (montados na parede lateral interna da viatura logo acima do baú), confeccionados em espuma injetada, com revestimento sem costuras aparentes (solda eletrônica) na cor Azul "Mineral", sendo que a espuma utilizada deverá possuir espessura máxima de 70 mm e densidade mínima de 60 kgf/m³, o banco deverá permitir o transporte de três pessoas sentadas ou uma vítima imobilizada em prancha longa, equipado com 03 cintos de segurança conforme resolução 048 Contran, para ser utilizado por pacientes ou acompanhantes. O banco deverá estar localizado no lado direito da viatura paralelamente à maca e voltado para a vítima. Não poderá haver cantos vivos, superfícies pontiagudas ou outros obstáculos que possam causar ferimentos ou impeçam o trabalho dos socorristas no interior do compartimento, principalmente com a viatura em movimento.

4.2.2.1. As dimensões do banco tipo baú, assento e encosto serão as padronizadas pelo Corpo de Bombeiros, para este tipo de veículo.

4.3. CARACTERÍSTICAS INTERNAS

4.3.1. Todas as partes do compartimento de atendimento da UR deverão ser presas com prendedores à prova de ferrugem e reforçados para evitar que se soltem. Gabinetes, bancos, divisões, suportes dos cilindros de oxigênio, pega-mãos e suportes das macas deverão ser fixados em chapas metálicas perfuradas ou armações soldadas na estrutura do compartimento, sendo terminantemente proibido o uso de rebites "pop" ou similares. Estes componentes deverão ser fixados de maneira firme, conforme normas do fabricante do veículo, absolutamente resistentes à vibração e à prova de desprendimento em caso de acidente.

4.4. PORTAS

4.4.1. O acesso através da traseira será feito pelas portas originais do veículo, de folha dupla, que deverão contar com uma janela em cada porta e painéis internos removíveis. Os painéis internos deverão ser acabados com um tipo de material plástico durável e lavável. Elas terão a espessura compatível com as paredes do compartimento e serão projetadas para ter fácil abertura, além de possuir um sistema de fixação da porta aberta quando necessário. Também se fará o acesso através da porta lateral direita, que deverá conter uma janela a ser construída.

4.5. FECHOS DAS PORTAS, DOBRADIÇAS E FERRAGENS.

4.5.1. As maçanetas externas e internas das portas e dobradiças deverão ser as originais do veículo a ser transformado. O sistema de fecho e dobradiça da porta do armário externo esquerdo deverá ser em aço inoxidável, sendo a dobradiça do tipo "piano" em peça única com toda a dimensão da porta, padrão INSI, polido.

4.5.2. Quando as portas estão abertas, as dobradiças, os fechos e as travas das portas não deverão obstruir a área de acesso. Todas as portas deverão ter dispositivos para evitar que ocorra a abertura ou o fechamento inadvertidamente. Puxadores tubulares deverão ser instalados na parte interna de cada uma das duas folhas da porta traseira para permitir sua abertura e fechamento por dentro. Deverão ser instalados nas portas traseiras de entrada, batentes com fixadores de borracha, magnéticos ou outro tipo que mantenha as portas abertas quando necessário não sendo necessária qualquer operação especial para fechamento das mesmas. Deverão ser previstas fechaduras com chave que permitam manter o compartimento totalmente trancado.

4.6. ASSOALHO

4.6.1. O assoalho deverá situar-se no nível mais baixo permitido pelo veículo. O assoalho deverá ser plano e monolítico. Todo o assoalho deverá agüentar uma carga distribuída de 70 kg/m². O sub-assoalho do compartimento de atendimento deverá ser constituído de uma única peça e deverá ser construído exclusivamente em compensado naval de espessura mínima de 10 mm (mínimo 05 camadas). Não serão aceitos espaços vazios ou bolsões onde a água ou sangue poderá se acumular, causando apodrecimento ou condições sanitárias desfavoráveis.

Os espaços vazios e bolsões deverão ser preenchidos com vedante ou composto de calafetagem.

4.6.2. O revestimento do assoalho deverá ser de fácil limpeza, devendo combinar com a cor interior e decoração do compartimento de atendimento. O revestimento do assoalho deverá ser constituído por uma única peça, sem costura, sem necessidade de ser encerado de linóleo sólido, vinil ou de epóxi vazado e que garanta condições de aderência mesmo quando molhado. O revestimento deverá ter uma espessura mínima de 3,5 mm e de aplicação permanente ao sub-assoalho. O material de revestimento do assoalho deverá cobrir todo o comprimento e largura da área de trabalho do compartimento. O material deverá possuir características de alto tráfego, atendendo a última edição da norma europeia harmonizada EN-685 classe (34), “resistência a desinfetantes de superfície de uso hospitalar”.

4.7. JANELAS

4.7.1. Caberá a EMPRESA VENCEDORA a construção de três janelas no compartimento de atendimento, sendo uma na porta de correr lateral e duas nas portas traseiras (uma em cada porta); todas do mesmo tamanho (mínimo de 500 mm x 350 mm medidos na parte interna), fixadas no compartimento com esquadrias de alumínio resistente e robusta. Deverão ser divididas em duas partes com a possibilidade de abertura (de correr) de apenas um dos lados do vidro. O envidraçamento deve atender as normas de segurança em vigor. Cada janela deverá possuir uma tela metálica para impedir a entrada de insetos e permitir ventilação. Os vidros deverão ser temperados e serigrafados na cor branca opaca clara, com três listras translúcidas de 10 mm de largura, intercaladas e centralizadas, e terão coeficiente de segurança de acordo com as normas brasileiras a respeito.

4.8. SISTEMAS AMBIENTAIS

4.8.1. A UR será equipada como um sistema de ar condicionado a fim de fornecer e manter o ar limpo no nível especificado de temperatura interna conforme NBR 14561/2000, cujo sistema deve ter a capacidade de manter a temperatura interna de 20 a 25 graus Celsius quando a temperatura externa estiver à cima desta marca. Tal sistema de Ar Condicionado utilizará gás ecológico (134^a) a partir do compressor e seu suporte de fixação no motor do



veículo, com trocador de calor em alumínio afixado por suportes de alumínio de 2.4 mm, com filtro secador, termostato, controles de ventilação individuais a cada evaporador e acionáveis nos ambientes que lhes são afins, um núcleo evaporador na caixa de ventilação do painel na cabine compatível ao ambiente, uma caixa evaporadora no ambiente traseiro com estrutura em alumínio de 2.4 mm com resistência a impactos e vibrações, a estrutura deve ser pintada eletrostaticamente para garantir impedimento à corrosão (devido ao contato com água) e com invólucro em Fiber Glass de 2.0 mm isolado térmico e acusticamente, cuja caixa deverá comportar um núcleo de refrigeração dimensionado para atender à demanda da temperatura referida oferecendo uma flecha de ar de 2500 mm com a velocidade de 0,26 m/s e uma vazão global mínima de 1000 m³/h para garantir a eficiência mínima pretendida quanto à circulação de ar até à porta traseira do veículo.

4.8.2. Também, objetivando melhora na durabilidade do compressor, e constante produção de frio, mesmo com o motor do veículo em RPM reduzida, é exigido que a temperatura máxima do gás na pré-válvula expansora, não exceda à temperatura de 45° C, e os componentes do sistema devem ser interligados por mangueiras e / ou canos e conexões detalhadamente posicionados de forma a garantir que não tenham contato direto com o chassi e / ou a carroceria do veículo a fim de evitar vibrações e conseqüentes quebras ou rompimentos. Os componentes devem ser facilmente acessíveis para efeitos de manutenção. Na entrega ocorrerá teste individual do equipamento.

4.9. ISOLAMENTO

4.9.1. Todo compartimento de atendimento será completamente isolado para possibilitar melhor desempenho dos sistemas ambientais e também para evitar que ruídos externos e vapores tóxicos penetrem ao interior da viatura. O isolamento será confeccionado com material que evite a proliferação de microorganismos nocivos, com ação retardante quanto à propagação de chamas, não tóxico e não higroscópico, não sendo aceito em hipótese alguma polietileno expandido (isopor).

4.10. SUPERFÍCIES INTERNAS

4.10.1. O interior do compartimento de atendimento deverá estar isento de cantos vivos. Tudo que constituir obstrução à cabeça e que possa ser perigoso a pessoas no compartimento de atendimento deverá ser almofadado. O acabamento de todo o compartimento de atendimento incluindo o interior do armário de armazenamento deverá ser construído com material liso tipo fibra ou plástico, impermeável e resistente à água, sabão e desinfetantes. Os painéis deverão ser instalados de maneira que não ocorra flexão, deflexão, empenamento ou vibração. Todo o acabamento externo do mobiliário deverá ser feito nas cores branco e azul mineral, padrão Corpo de Bombeiros.

4.11. ARMÁRIOS PARA ACONDICIONAMENTO DE EQUIPAMENTOS

4.11.1. Instalação de armário externo na lateral esquerda, no primeiro terço do veículo após a porta do motorista, para acondicionamento de equipamento desencarcerador, confeccionado em chapa de alumínio antiderrapante, com porta acompanhando o desenho original da carroceria, com reforço em aço da estrutura interna do batente da porta e dispositivo de fixação para o desencarcerador. As dobradiças e fechaduras deverão ser confeccionadas em aço inox, e a vedação será em borracha nitrílica do tipo compressão com sobreposição, impedindo a entrada de gases, poeira, água e ar. A porta deverá contar ainda com abertura para ventilação do compartimento. Deverá ser fornecido sistema de travamento do conjunto desencarcerador.

4.11.2. Instalação de um armário com suporte para o desencarcerador (5.4.3.3.1) no primeiro terço direito do veículo, atrás do banco do passageiro, próximo a porta de correr do compartimento de vítima

4.11.3. Todos os equipamentos para atendimento das vítimas deverão estar devidamente acondicionados em armários internos, sendo terminantemente vedado o uso de gavetas. Os armários deverão ser construídos de forma a manter fixos todo o seu conteúdo, conforme item 1.3.3, e permitir uma rápida remoção para emprego e conforme padrão do Corpo de Bombeiros de São Paulo. Portanto deverá ser desenvolvido pelo fabricante um sistema de fixação e armazenagem para cada um dos itens solicitados.

4.11.4. A matéria-prima para a confecção desses armários deverá exclusivamente ser de MADEIRA DE COMPENSADO NAVAL, REVESTIDA DE FÓRMICA TEXTURIZADA EXTERNA E INTERNAMENTE (não sendo aceito aglomerado ou MDF na construção).

4.12. CARACTERÍSTICAS DOS ARMÁRIOS

4.12.1. Os armários do compartimento deverão ter fácil acesso e fácil abertura, não devendo, porém, abrirem sozinhos com a viatura em movimento. As prateleiras internas dos armários não deverão ser ajustáveis e as portas deverão ser deslizantes sobre canaletas flocadas e montadas em esquadrias de alumínio, equipadas com dispositivo de fixação e travamento, além de permitirem sua remoção.

4.12.2. As portas dos armários deverão ser transparentes, feitas em acrílico, policarbonato ou material similar.

4.12.3. A fim de evitar ferimentos em caso de acidente, todos os armários deverão ser firmemente presos na estrutura da carroceria e suas extremidades não poderão possuir cantos vivos.

4.13. ISOLAMENTO ACÚSTICO DO COMPARTIMENTO DE ATENDIMENTO

4.13.1. O compartimento de atendimento deverá possuir um excelente isolamento acústico que não poderá exceder a 80 dB.

4.14. BATERIA SECUNDÁRIA

4.14.1. Deverá ser previsto um compartimento isolado para colocação da bateria secundária. A bateria deverá ser instalada de forma a possibilitar sua retirada, substituição ou manutenção facilmente. A bateria secundária deverá ser do tipo CP (carga profunda) isenta de manutenção e ser totalmente independente da bateria original do veículo.

5. EQUIPAMENTOS

5.1. Os equipamentos da UR serão divididos em grupos e possuirão especificações individuais que serão fornecidas pelo Corpo de Bombeiros em separado.

5.2. EQUIPAMENTOS BÁSICOS DA VIATURA

5.2.1. Maca de rodas articulável em alumínio fixada no assoalho do compartimento de atendimento, que atenda o especificado na NBR 14.561;

5.2.2. Fixadores de piso permanentes para maca de rodas;

5.2.3. Rede de oxigenoterapia com dois cilindros de O₂ de 16 L e régua tripla conforme padrão do Corpo de Bombeiros.

5.2.4. Cadeira de resgate.

5.2.5. Desencarcerador elétrico;

5.3. ACONDICIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS

5.3.1. Todos os equipamentos que integrarão a UR deverão estar devidamente acondicionados de forma que não haja risco de queda ou avaria durante o deslocamento da viatura em terrenos irregulares ou em velocidade. Os suportes, portas, prendedores, presilhas, trincos e outros sistemas de fixação deverão ser reforçados para evitar que os equipamentos se soltem durante o deslocamento. Todos os itens deverão ter seu acondicionamento previsto e estarem devidamente identificados por etiquetas de metal ou plástico em letra legível, na língua Portuguesa, e fixada pelo fabricante do conjunto, conforme orientação da comissão do CB.

5.4. EQUIPAMENTOS ESPECÍFICOS

5.4.1. MACA

5.4.1.1. A maca padrão da UR deverá ser do tipo articulável em alumínio, e com rodas de Ø mínimo de 200 mm.

5.4.1.2. A maca de rodas deverá incluir puxadores nas duas extremidades e será acompanhada de um colchão construído em espuma injetada, revestido com vinil de nylon ou outro tecido não poroso, com extremidades soldadas eletronicamente (vedada utilização de costuras) para evitar que o contato com sangue ou secreções impossibilite sua reutilização.

5.4.2. CADEIRA DE RESGATE

5.4.2.1. A cadeira de resgate foi desenvolvida para uso em áreas com espaço limitado, com comprimento médio, na posição cadeira, de 920 mm e largura total de 520 mm, altura na posição cadeira de 1397 mm e peso médio de 10 kg e com capacidade de carga entre 170 a 190 kg, deverá ser fixada no interior do compartimento de vítima, ao lado da porta lateral para fácil acesso e manuseio.

5.4.3. CINTOS DE SEGURANÇA E TIRANTES

5.4.3.1. Todos os assentos deverão possuir cintos de segurança atendendo a resolução nº. 048 do CONTRAN.

5.4.3.2. A maca de rodas deverá ser provida de pelo menos três tipos de tirantes (correias de fixação tórax, quadril e joelho) a fim de evitar deslocamento longitudinal ou transversal da vítima durante o transporte. Os tirantes deverão ter uma largura mínima de 50 mm, confeccionados em nylon e facilmente removíveis para limpeza. Deverão ser formados por um conjunto de duas peças com fivelas de abertura rápida.

5.4.3.3. O Desencarcerador elétrico deverá possuir as seguintes características mínimas para o trabalho:

5.4.3.3.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

5.4.3.3.1.1. Desencarcerador Eletro Hidráulico composto de:

5.4.3.3.1.2. 01 (uma) ferramenta combinada para executar ação de corte, tração e alargamento

5.4.3.3.1.3. 02 (duas) baterias de Li-Ion – 25,2V DC – 2,6Ah – 65Wh, deverá possuir indicador eletrônico de carga da bateria, composto com 4 Leds na cor verde, seu acionamento deverá ser manual a fim de verificar a carga da bateria: 1/4, 2/4, 3/4 e 4/4 quando indica a bateria com carga máxima, com capacidade de no mínimo 500 recargas;

5.4.3.3.1.3. 01 (um) Carregador eletrônico inteligente que desliga quando a bateria atinge a carga sua carga máxima, voltagem de 110V/220V – 9,6V até 25,2V; com capacidade de recarga da bateria de 80% em 60 minutos e de carga total em 120 minutos no máximo;

5.4.3.3.1.4. 01 (uma) Alça ajustável para transporte, almofadada na região dos ombros;

5.4.3.3.1.5. O desencarcerador deve atender aos requisitos mínimos estabelecidos pela norma: NFPA 1936 – Edição de 2010 (Power Rescue Tools), ser comprovado através do Certificado emitido por laboratório independente.

5.4.3.3.2. DESEMPENHO REQUERIDO

5.4.3.3.2.1. Ferramenta Combinada (desempenhos e características):

5.4.3.3.2.2. Lâminas forjadas em peça única, buscando maior resistência mecânica;

5.4.3.3.2.3. Força de abertura (separação) de, no mínimo 114 kN (ferramenta sem acessórios);

5.4.3.3.2.4. Força de tração de, no mínimo, 41 kN;

5.4.3.3.2.5. Força de corte deverá atender a tabela de desempenho da NFPA 1936, força de referencia 360 kN;

- 5.4.3.3.2.6. Desempenho mínimo de corte conforme NFPA 1936: A6/ B7/ C7/ D7/ E7;
- 5.4.3.3.2.7. Distância de abertura (separação) de, no mínimo, 360 mm (ferramenta sem acessórios);
- 5.4.3.3.2.8. Peso total da ferramenta combinada de, no máximo, 20 kg (sem acessórios);
- 5.4.3.3.2.9. O controle da direção dos movimentos deverá ser comandado por válvula de controle, acionada por toque de polegar na ferramenta;
- 5.4.3.3.2.10. A ferramenta deverá, simultaneamente, permitir a operação para destros e canhotos;
- 5.4.3.3.2.11. Pressão de trabalho de no máximo, 70 MPa;
- 5.4.3.3.2.12. O fluido hidráulico deve ser incorporado ao equipamento sem necessidade de manutenção para o usuário;
- 5.4.3.3.2.13. Carcaça em polímero de alta resistência, manopla em alumínio de alta resistência pintada com tinta eletrostática de alta resistência; seu corpo (cilindro hidráulico) deverá ser confeccionado em alumínio de alta resistência;
- 5.4.3.3.2.14. Deverá possuir no mínimo duas luzes leds na cor branca, a fim de facilitar o uso da ferramenta durante as operações noturnas sem auxílio de bateria ou pilhas auxiliares.
- 5.4.3.3.2.15. A fim de facilitar o acoplamento ou substituição da bateria durante operações noturnas, o compartimento da bateria deverá possuir no mínimo um led na cor branca, com carga elétrica residual.
- 5.4.3.3.2.16. Deverá atender no mínimo ao índice de proteção IP35;
- 5.4.3.3.2.17. Dimensões máximas do equipamento: 908mm x 225mm x 290mm;

5.4.3.4. PRESCRIÇÕES DIVERSAS

- 5.4.3.4.1. Cada equipamento deverá ser entregue com manual de funcionamento e manutenção em língua portuguesa do Brasil;
- 5.4.3.4.2. Deverá o fornecedor, providenciar partida técnica, dar instruções de manuseio e cuidados operacionais do equipamento no momento de sua entrega;
- 5.4.3.4.3. O adjudicatário, para contratação, deverá apresentar comprovante de que possui Assistência Técnica autorizado pelo fabricante do produto;
- 4.4. O adjudicatário deverá apresentar curvas de desempenho do equipamento envolvendo Corte, Abertura e Tração, fornecida pelo seu respectivo fabricante;
- 4.5. O recebimento definitivo do objeto ficará condicionado, a testes práticos de desempenho realizados pela Comissão de Recebimento do Corpo de Bombeiros;

5. GARANTIA: A garantia deve estar disponível no Brasil, por empresa credenciada e autorizada pelo fabricante. Se o fabricante for estrangeiro, deve ser apresentado o credenciamento do serviço autorizado no Brasil, no idioma português ou com tradução juramentada. A assinatura do fabricante deve ser devidamente notariada no país de origem – Garantia mínima de 1 (um) ano contra defeitos de fabricação.

1. SISTEMA ELÉTRICO

1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

1.1.1. O sistema elétrico da UR deverá conter o seguinte:

1.1.1.1. Uma bateria secundária e independente de 12V, de baixa manutenção e estacionária do tipo (CP) carga profunda, com capacidade mínima de 80 Ah, para consumo do compartimento de atendimento, provida de dispositivo eletrônico bloqueador separado entre as baterias do motor e auxiliar, por sondagem de tensão, por exemplo: 13 volts – desconecta; 13,4 volts – conecta.

1.1.1.2. Sistema de ativação/desativação automático da bateria independente;

1.1.1.3. Quadro de inspeção e manutenção do sistema elétrico/eletrônico, posicionado em local único;

1.1.1.4. Sistema de proteção de desarme automático e rearme manual;

1.1.1.5. Dois painéis de controle para os sistemas elétricos / eletrônicos, sendo um principal na cabine e outro secundário no compartimento de atendimento;

1.1.1.6. Sistema de tomada interna 110 V CA via captação externa, conversor 12 V CC para 110 V CA com mínimo de 700 W de potência;

1.1.1.7. Dispositivo para alimentação externa, com carregador inteligente condicionado a bateria auxiliar, de no mínimo 15 Amperes;

1.1.1.8. Sistemas sinalização e iluminação interna e externa;

1.1.1.9. Fiação especial com codificação dos fios padrão ABNT.

1.2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.2.1. O sistema elétrico eletrônico da UR será dimensionado para o emprego simultâneo de todos os itens aqui especificados, quer com a viatura em movimento quer estacionada, sem risco de sobrecarga no alternador, fiação ou disjuntores.

1.2.2. Todos os componentes do sistema elétrico e fiação devem ser facilmente acessíveis através de quadro de inspeção, pelo qual se possam realizar verificações e manutenção. As chaves, dispositivos indicadores e controles devem estar localizados e instalados de maneira a facilitar a remoção e manutenção. Os encaixes exteriores das lâmpadas, chaves, dispositivos eletrônicos e peças fixas devem ser à prova de corrosão e de intempéries. O sistema elétrico deve incluir filtros, supressores ou protetores, a fim de evitar radiação eletromagnética e a conseqüente interferência em rádios e outros equipamentos eletrônicos. O sistema também deve estar preparado para que eventuais cargas elétricas superiores à sua capacidade não provoquem falhas no alternador e baterias. Na cabine do motorista deverá ser prevista uma chave geral de desconexão elétrica.

1.2.3. Deverá ser fornecida uma planta do sistema elétrico da viatura montada.

1.3. INDICADORES DE ADVERTÊNCIA

1.3.1. O sistema elétrico deve incluir um conjunto de luzes de advertência localizado no painel central do compartimento do motorista. O conjunto deve ter luzes indicadoras para o seguinte:

1.3.1.1. Portas de entrada compartimento da vítima aberta;

1.3.1.2. Porta do compartimento de equipamentos aberta;

1.3.1.3. Indicador luminoso de que as baterias são ligadas pela chave geral.

1.3.1.4. As luzes de advertência, em led, de “porta aberta” devem ser vermelhas e piscarem. A luz de identificação da bateria deve ser verde, também em led.

1.3.1.5. Os indicadores de advertência serão localizados no painel central de controle na cabine do motorista.

1.4. INSTALAÇÃO E FIAÇÃO.

1.4.1. O compartimento de atendimento da UR e o equipamento elétrico secundário devem ser servidos por circuitos totalmente separados e distintos dos circuitos do veículo. Toda a fiação fornecida pelo fabricante deverá ser de ótima condutibilidade, estar em conformidade



com todas as exigências da norma SAE J1292, suportar variações de temperatura sem prejudicar o funcionamento e possuir isolamento de polietileno transversal de acordo com a norma SAE J1127 e J1128. Podem ser usados cabos multicondutores ou de fita desde que não sejam dispostos sob o capô ou sujeitos as altas temperaturas do motor. A fiação deve ter códigos permanentes de cores ou ter identificação com números/letras de fácil leitura dispostas em conduítes ou em teares de alta temperatura (até 150° C). Eles serão identificados por códigos nos terminais ou nos pontos de conexão. Toda a fiação instalada na viatura deve ser inacessível, blindada e instalada em local protegido, além de ser mantida afastada no mínimo 150 mm dos componentes de exaustão. Fiações elétricas e componentes não deverão terminar no compartimento dos cilindros de oxigênio, excetuando a luz do compartimento, qualquer outro sistema deverá possuir um conduíte metálico. Todos os conduítes, armações e fiações devem ser fixados ao compartimento de atendimento ou armação por laços de metal isolados a fim de evitar ferrugem e movimentos que podem resultar em atritos, apertos, protuberâncias e danos. Todas as aberturas na viatura devem ser adequadamente calafetadas para passar a fiação de acordo com a norma SAE 1292. Todos os itens usados para proteger ou segurar a fiação devem ser adequados para utilização e seguir padrões em uso na indústria automotiva. O conjunto de fiação, incluindo terra, dispositivos, chaves, saídas, disjuntores etc deve ter capacidade superior à carga exigida pelo sistema em pleno funcionamento. Todos componentes elétricos, terminais e pontos devem ter uma alça de fio que possibilitem pelo menos duas substituições dos terminais da fiação. As emendas devem atender as normas SAE J163, J561 e J928 conforme utilizado. A fiação entre o veículo e o compartimento de atendimento deverá ser conectada através de conector próprio. Todos os circuitos elétricos devem ser protegidos por dispositivos eletrônicos de proteção à corrente que atendam à norma SAE J553 (disjuntores automáticos de rearmação), e devem ser facilmente acessíveis pelo motorista ou pelo auxiliar.

1.4.2. Todos os componentes elétricos e eletrônicos, chaves, conectores, lâmpadas e indicadores e baterias devem ser marcados com um número ou letra de fácil leitura e identificação. Os diagramas e esquemas de fiação em português, incluindo códigos e listas de peças padrão da UR, bem como dos equipamentos opcionais deverão ser fornecidos em separado.

1.5. PAINEL CENTRAL DE CONTROLE DO MOTORISTA.

1.5.1. Deverá estar situado na cabine num console que permita sua operação pelo motorista ou pelo comandante da guarnição. Seu acabamento deverá ser de primeira qualidade em perfeita harmonia com a decoração interior da viatura. Deverá constar de chaves de controle e luzes de advertência, conforme discriminado abaixo:

1.5.1.1. Chave mestra para ativar o compartimento da UR

1.5.1.2. Luzes de indicação de abertura das portas

1.5.1.3. Chaves de acionamento dos sistemas luminosos

1.5.1.4. Luz de indicação do funcionamento do painel

1.5.1.5. Chaves de controle das luzes de cena laterais

2. COMUNICAÇÕES

2.1. EQUIPAMENTO DE COMUNICAÇÃO

2.1.1. A UR deverá estar equipada com um rádio móvel e três rádios portáteis. Estes equipamentos deverão ser instalados e estarem prontos para uso. O equipamento de comunicação deverá atender as exigências dos órgãos fiscalizadores brasileiros.

2.2. DISPOSIÇÕES SOBRE O RÁDIO MÓVEL

2.3. OBJETIVO

2.3.1. Fixar os parâmetros técnicos para a aquisição e instalação de transceptores móveis VHF/FM, com modulação analógica e digital, encriptados, compatíveis com as redes convencionais e troncalizadas de radiocomunicação do, para emprego nas diversas OPM da Corporação;

2.3.2. Os parâmetros eletrônicos de modulação digital e sinalização dos equipamentos a serem adquiridos deverão ser os definidos na Interface Aérea Comum do padrão aberto do Projeto APCO-25 da Associação de Oficiais de Comunicação de Segurança Pública (APCO – *Association of Public Safety Communications Officials*) e publicado na norma TSB102¹ das séries TIA/EIA^{2,3};

1 TSB – Telecommunications Systems Bulletin

2 TIA – Telecommunications Industry Association

3 EIA – Eletronics Industry Association



2.3.3. Permitir o emprego rápido e eficaz do equipamento a ser adquirido nas redes de radiocomunicação digital do CB/PMESP, empregando os recursos eletrônicos de sinalização proporcionados por um Sistema Convencional/Troncalizado Digital de Radiocomunicação, que propicie, principalmente, identificação eletrônica do rádio, chamada de emergência e total segurança das comunicações, por meio de encriptação de voz.

2.3.4. O rádio digital deverá, quando operando no modo analógico, ser compatível operacionalmente com os transceptores analógicos em uso nas redes de radiocomunicação do CB/PMESP.

2.4. COMPOSIÇÃO BÁSICA DO TRANCEPTOR MÓVEL DIGITAL VHF/FM

2.4.1. 01 (um) Equipamento rádio transmissor-receptor;

2.4.2. 01 (um) Microfone de mão com tecla de transmissão, cordão espiralado e suporte;

2.4.3. Alto falante;

2.4.4. 01 (uma) Antena original do rádio, ou aprovada pelo fabricante mediante comprovação, tipo monopolo vertical, de $\frac{1}{4}$ (um quarto) de onda, ganho mínimo unitário de 0dB, com base fixável ao teto do veículo mediante furação;

2.4.5. 01 (um) cabo de alimentação CC (Corrente Contínua) completo (com terminais e porta fusível);

2.4.6. 05 (cinco) metros de cabo coaxial padrão RG 58;

2.4.7. Conectores de RF (Radiofrequência) do transceptor;

2.4.8. Conjunto de suporte de fixação acompanhado das presilhas parafusos de fixação;

2.4.9. 01 (um) manual de operação impresso em português.

2.5. CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS

2.5.1. Fácil manuseio e operação;

2.5.2. Operação exclusivamente em modo digital, programado por canal, sem que receba qualquer tipo de interferência de modulação em frequência analógica;

2.5.3. Operação em modo dual, digital ou analógico no mesmo rádio, programados por canal;

2.5.4. O transceptor móvel digital deverá ser programado (via *Software*), para operar em modo de controle inteligente, na faixa VHF (164 MHz a 174 MHz), devendo ser compatível com os padrões eletrônicos de sinalização do padrão APCO-25, utilizando os recursos do sistema que permita a unidade rádio:

2.5.4.1. Realizar "Chamada de Emergência";

2.5.4.2. Responder "Chamada Geral" (Multigrupo);

- 2.5.4.3. Receber e realizar “Chamadas Privativas”, sendo a conversação limitada às duas unidades de rádio (origem - destinatária);
- 2.5.4.4. Receber “Chamadas de Alerta”;
- 2.5.4.5. Receber e realizar “Chamadas Telefônicas” da Rede Telefônica Pública, via sistema;
- 2.5.4.6. Quando não estiver vinculada em uma sequência de mensagens, monitorar o Canal de Controle do Sistema que a oriente quanto ao *status* do Sistema (conceito de sinalização por Canal de Controle Dedicado);
- 2.5.4.7. Iniciar uma chamada pelo modo “Aperte para Falar” (PTT), por meio da solicitação de um Canal de Conversação (VOZ), via Canal de Controle;
- 2.5.4.8. No caso de Sistema ocupado, tentar o re-acesso automático até que o mesmo seja concluído;
- 2.5.4.9. Recepção de sinalização, por meio de indicação sonora, que a mesma se encontra em fila de espera “aguardando liberação de canal”;
- 2.5.4.10. Utilizar o Canal de Comunicação, de forma aleatória, a ser designado pelo Sistema durante a conversação;
- 2.5.4.11. 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;
- 2.5.4.12. Quando for extraviada, permitir sua desabilitação completa, tanto à transmissão quanto à recepção, através de Comandamento da Central de Controle Eletrônico do Sistema de controle inteligente, via radiofrequência, de forma que deverá haver a confirmação deste comandamento pelo equipamento extraviado;
- 2.5.4.13. Por meio de comandamento da central de controle eletrônico do sistema de controle inteligente, via radiofrequência, a reprogramação de chaves criptografia, via sistema OTAR em uso no CB/PMESP;
- 2.5.4.14. Quando da sua recuperação, após extravio, sua reabilitação completa, tanto da transmissão quanto da recepção, por meio de Comandamento da Central de Controle Eletrônico do Sistema de controle inteligente, via radiofrequência, de forma que deverá haver a confirmação deste comandamento pelo equipamento;
- 2.5.4.15. Estabelecer comunicação convencional, ponto-a-ponto, dentro ou fora da Área de Cobertura do Sistema;
- 2.5.4.16. Possuir um 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 no painel frontal da unidade móvel;

2.5.4.17. Visualizar os canais de RF (Radiofrequência) por meio de *display*;

2.5.4.18. Realizar varredura de canais – possibilitar que o rádio monitore vários canais de uma lista programável, bem como possa selecionar canal desta lista a ser monitorado, e participe de uma chamada assim que detectar atividade em qualquer um deles. Deve ser possível a varredura de canais digitais e analógicos simultaneamente.

2.5.5. A unidade de rádio deverá ter a capacidade de operação rádio a rádio (ponto – a – ponto), sem a utilização de infra-estrutura nos modos digital e analógico.

2.5.6. Controles do painel:

2.5.6.1. Liga – desliga;

2.5.6.2. Volume;

2.5.6.3. Silenciador de recepção;

2.5.6.4. Seletor de canais;

2.5.6.5. Botão, na cor vermelha, de acionamento de alarme de emergência.

2.6. RECURSOS FUNCIONAIS EM MODO DIGITAL

2.6.1. 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;

2.6.2. 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;

2.6.3. Possuir a capacidade de receber, no mínimo, 16 (dezesesseis) chaves de encriptação.

2.7. RECURSOS FUNCIONAIS EM MODO ANALÓGICO

2.7.1. Abertura do silenciamento do receptor controlada por portadora, sub-tom analógico e sub-tom digital, selecionável por meio de programação prévia para cada canal via computador PC.

2.8. CARACTERÍSTICAS ELETRÔNICAS BÁSICAS

2.8.1. Faixa de frequência: 164MHz a 174 MHz;

2.8.2. Tipo de emissão - modo analógico: 16K0F3E;

2.8.3. Tipo de emissão (modo digital): 8K10F1E / 8K30F1E / 11K0F3E / 12K6F1E;

2.8.4. Largura do canal de RF: 12,5 / 20 / 25 KHz com programação dentro da faixa acima (simplex e/ou semiduplex);

2.8.5. Espaçamento entre canais (TX e RX) no modo semi-duplex: mínimo de 4,6 MHz;

2.8.6. Alimentação 13,8 VCC e com polaridade negativa no chassi permitindo variação elétrica de +/- 20 %;

2.8.7. Saída para alto falante externo;

2.8.8. Tecnologia baseada em microprocessador;

2.8.9. Geração e controle de frequência por meio de Sintetizador;

2.8.10. Abertura do silenciamento para cada canal do receptor através de portadora e sub-tom digital (DCS), devendo ser selecionável e programável, mediante acesso externo, via computador PC;

2.8.11. 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;

2.8.12. Proteção contra:

2.8.12.1. Sobretensão de alimentação acima da variação permitida;

2.8.12.2. Inversão de polaridade;

2.8.12.3. Variação de impedância de RF por descasamento de antena;

2.8.12.4. Potência do transmissor acima do limite nominal do modelo;

2.8.12.5. 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);

2.8.13. Memória eletrônica 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.

2.9. CARACTERÍSTICAS ELETRÔNICAS ESPECÍFICAS

2.9.1. TRANSMISSOR:

2.9.1.1. Faixa de frequência: 149 MHz a 174 MHz;

2.9.1.2. Estabilidade de frequência +/- 5 ppm, ou melhor, dentro da faixa de - 10 °C a + 60 °C;

2.9.1.3. Desvio de +/- 5 KHz para 100% de modulação;

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

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

2.9.1.6. Impedância de saída de 50 Ω .

2.9.2. RECEPTOR:

2.9.2.1. Faixa de frequência: 149 MHz a 174 MHz;

2.9.2.2. Estabilidade de frequência +/- 5 ppm, ou melhor, dentro da faixa de - 10 °C a + 60 °C;

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

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

2.9.2.5. Seletividade de 65 dB ou melhor;

2.9.2.6. Rejeição a espúrios: 70 dB ou melhor;

2.9.2.7. Potência de áudio, mínima de 5 Watts (mínimo), com até 3% de distorção;

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

2.9.2.9. Impedância de entrada 50 Ω .

2.9.3. SINTETIZADOR:

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

2.9.3.2. Rigidez mecânica suficiente para não captação de vibrações;

2.9.3.3. Controle de frequência por memória programável e reprogramável eletricamente mediante programação por meio de computador.

2.10. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

2.10.1. Equipamento rádio transmissor-receptor montado em uma única peça, do tipo frontal;

2.10.2. Gabinete à prova de umidade, corrosão e vibrações mecânicas ao nível encontrado nos veículos em uso no Corpo de Bombeiros/PMESP;

2.10.3. Ergonomia que permita:

2.10.3.1. Estrutura sem cantos vivos ou cortes de chapa que, de qualquer modo ofereçam perigo aos ocupantes do veículo em caso de acidente;

2.10.3.2. Facilidade de visualização e acesso aos controles do painel.

2.10.4. Acústica - boa resposta de áudio do alto falante;

2.10.5. Identificação do proprietário:

2.10.5.1. Inscrição "CORPO DE BOMBEIROS - PMESP" serigrafada na tampa superior do equipamento;

2.10.5.2. Número de série do equipamento gravado em seu chassi;

2.10.5.3. Número patrimonial do equipamento gravado em seu chassi, em baixo relevo, por meio de processo mecânico-computadorizado. A lista de números patrimoniais a serem gravados pela Contratada será fornecida pelo Corpo de Bombeiros. As caixas nos quais os equipamentos estiverem acondicionados, quando de sua entrega, deverão, respectivamente, conter etiqueta com o número patrimonial fornecido pelo Corpo de Bombeiros o transceptor.

2.10.6. Dissipação Térmica - compatível com o calor gerado dentro do regime intermitente da operação na base 20% TX e 80% RX;

2.10.7. Cabeação e acessórios em tamanho e quantidade compatíveis para a instalação nos veículos em uso no Corpo de Bombeiros deverão ser fornecidos pela Contratada.

2.11. REQUISITOS COMPLEMENTARES

2.11.1. Junto à proposta comercial (internamente) o licitante deverá apresentar:

2.11.1.1. Cópia autenticada do “Certificado de Homologação ou de Registro” que autoriza a operação do equipamento, expedido pela ANATEL, ou 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;

2.11.1.2. 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 às variações climáticas de temperatura e umidade referentes ao Estado de São Paulo, e

2.11.1.3. Declaração de que o produto ofertado cumpre os requisitos de compatibilidade eletromagnética descritos na resolução ANATEL 442 de 21/07/2006.

2.11.2. Conforme especificado no Artigo 39 do Regulamento anexo à Resolução 242, cada equipamento rádio-transceptor deverá possuir o selo ANATEL, observadas as regras de composição da logomarca ANATEL, Código de Homologação e Código de Barras;

2.11.3. O selo ANATEL deverá estar afixado no produto em parte não removível, ser confeccionado com materiais compatíveis e duráveis, assim como apresentar, de forma legível e indelével, as informações relativas à homologação e à identificação do produto;

2.11.4. O fornecedor deverá apresentar Carta ou Declaração de importação contendo a quantidade final de equipamentos fornecidos;

2.11.5. O fornecedor deverá transferir a Contratante a metodologia de programação, reprogramação, encriptação e operação dos equipamentos.

2.12. RECEBIMENTO DOS EQUIPAMENTOS

2.12.1. A Empresa vencedora do certame deverá providenciar o transporte dos equipamentos de rádio comunicação à Sede do Centro Integrado de Logística (CIL), localizado na Avenida Prefeito Passos, 88, Glicério/S.P., onde eles serão conferidos e testados;

2.12.2. Após a conferência e o teste, a empresa vencedora deverá providenciar, ainda na sede do CIL, a gravação do número do patrimônio (em baixo relevo, por meio de processo mecânico - computadorizado) bem como a aplicação, através de serigrafia, da inscrição "CORPO DE BOMBEIROS – PMESP", em cada equipamento;

2.12.3. Os equipamentos, instalações e acessórios serão submetidos a testes de validação, de qualidade e aceitação, por técnicos do CIL, a fim de subsidiar a Comissão de Recebimento;

2.12.4. Adotados os procedimentos acima, ficará sob responsabilidade do CIL a programação e encriptação dos equipamentos de radiocomunicação, que serão realizadas na sede daquele Centro, com base na relação dos patrimônios e prefixos de viaturas operacionais fornecidos pelo CSM/MOpB (Centro de Suprimento e Manutenção de Material Operacional de Bombeiro);

2.12.5. Caso as exigências técnicas não sejam plenamente satisfeitas, o CSM/MOpB será informada pela Comissão de Exame de Materiais, da existência e natureza da(s) inconformidade(s) detectada(s), a quem caberá fazer o encaminhamento de tal comunicação à empresa contratada, bem como a disponibilização do objeto inconforme para sua retirada e adequação;

2.12.6. Deverá ser fornecido à Contratante gravado em CD-ROM, quando da entrega dos equipamentos, relação discriminando todos os componentes, peças, placas e acessórios dos rádios, quantidade e código de fabricação, além do número de série, em programa "Excel" ou "Access", na plataforma "WINDOWS";

2.12.7. A Empresa responsável pela adaptação dos veículos, deverá encaminhar ao CSM/MOpB a relação dos prefixos das viaturas que estiverem prontas para receberem os equipamentos de radiocomunicação. Esta medida tem por objetivo a dinâmica nas instalações dos rádios não atrasando a linha de montagem das viaturas.

2.13. INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

2.13.1. Os transceptores serão instalados nos veículos, por conta da contratada, utilizando-se de cabos e antenas de acordo com as especificações do fabricante, contemplando todos os materiais e acessórios para instalação dos transceptores;

2.13.2. Depois de realizadas as programações e encriptações no CSM/MOpB, a Empresa vencedora deverá providenciar o transporte dos equipamentos de rádio até o local de suas instalações nas viaturas;

2.13.3. Os equipamentos serão instalados nas viaturas policiais adquiridas, nas dependências da empresa que realizará a adaptação dos veículos;

2.13.4. Durante as instalações dos rádios nas viaturas, Policiais Militares pertencentes ao efetivo do CSM/MOpB, farão o acompanhamento e os testes necessários, com base no caderno de testes elaborado por este Centro;

2.13.5. A fim de que os trabalhos possam ser realizados pela equipe técnica do Corpo de Bombeiros, a Contratada deverá disponibilizar espaço físico suficiente para sua realização, em local coberto, protegido das intempéries, provido de bancadas de trabalho, fonte de energia elétrica 110/220 v, iluminação adequada, sanitários e armários com cadeado para a guarda de equipamentos e ferramental.

2.14. COMPOSIÇÃO BÁSICA DOS TRANSCEPTORES PORTÁTEIS.

2.14.1. Os 03 transceptores VHF/FM portáteis deverão ser acompanhados de:

2.14.1.1. 03(três) Equipamentos rádio transmissor-receptor.

2.14.1.2. 03(três) estojos de couro ou material identicamente reforçado na cor preta, com suporte para cinto padrão PM e alça para suporte a tiracolo.

2.14.1.3. 06(seis) baterias de alta capacidade, com 11 horas de operação, em baixa potência.

2.14.1.4. 03(três) antenas heliflex.

2.14.1.5. 03(três) carregadores de bateria unitários, com entrada 220 Volts CA, do tipo recarga rápida, estimando em 02(duas) horas o período máximo para a carga completa da bateria.

2.14.1.6. 03(três) combinado de cabeça (alto falante auricular, microfone labial) para habilitação do transmissor por "Vox Control".

2.14.1.7. 01(um) manual de operação em português.

2.14.2. CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS:

2.14.2.1. Fácil manuseio e operação:

2.14.2.2. Controles do painel:

2.14.2.2.1. Liga-desliga

2.14.2.2.2. Volume;

2.14.2.2.3. Silenciador de recepção



2.14.2.2.4. Seletor de canais.

2.14.2.3. Recursos Operacionais:

2.14.2.3.1. Identificação Eletrônica (PTT-ID) Sinal de identificação da unidade, emitido no acionamento do transmissor, com a finalidade de permitir o gerenciamento e controle da disciplina de tráfego.

2.14.2.3.2. Abertura do silenciamento do receptor controlada por portadora, sub-tom analógico e sub-tom digital, selecionável através de programação prévia, para cada canal, via computador pessoal, sem a necessidade de abertura do equipamento.

2.14.2.3.3. Indicadores de Status operacional.

2.14.2.3.4. Visualização dos canais de RF (Radiofrequência).

2.14.2.4. Transferência de informações de programação de transceptor a transceptor (cloning).

2.14.2.5. Número canais - 16 (dezesesseis).

2.14.3. CARACTERÍSTICAS ELETRÔNICAS BÁSICAS:

2.14.3.1. Faixa de frequência - 136 a 174 MHz.

2.14.3.2. Tipo de emissão: 16 K0F3EJN com sinalização de controle.

2.14.3.3. Espaçamento de canais: 20 KHz com programação dentro da faixa acima (simplex e / ou semiduplex).

2.14.3.4. Alimentação: bateria recarregável, de alta capacidade (NiMH).

2.14.3.5. Proteções eletrônicas contra:

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

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

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

2.14.3.7. Tecnologia baseada em microprocessador.

2.14.4. CARACTERÍSTICAS ELETRÔNICAS ESPECÍFICAS:

2.14.4.1. Transmissor:

2.14.4.1.1. Potência: 5,0 watts, redutível por meio de software em computador pessoal, sem a necessidade de abertura do equipamento;

2.14.4.1.2. Desvio de modulação: ± 5 kHz para 100% de modulação;

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

2.14.4.1.4. Atenuação de ruído de FM: 40 dB, ou melhor;

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

2.14.4.1.6. Estabilidade de frequência: $\pm 0,0005$ %, dentro da faixa de frequência, para temperaturas de -30°C a $+60^{\circ}\text{C}$.

2.14.4.2. Receptor:

2.14.4.2.1. Sensibilidade: $0,25 \mu\text{V}$ (zero vírgula vinte e cinco microvolt) para 12 dB - SINAD;

2.14.4.2.2. Seletividade para canais adjacentes: 70 dB;

2.14.4.2.3. Rejeição de sinais espúrios: 70 dB;

2.14.4.2.4. Rejeição de intermodulação: 70 dB

2.14.4.2.5. Potência de áudio: mínimo de 0,5 watts medidos com tom de 1KHz;

2.14.4.2.6. Resposta de áudio: dentro de 300 a 3000 Hz com curva de resposta adequada.

2.14.4.2.7. Estabilidade de frequência: $\pm 0,0005$ %, ou melhor, dentro da faixa de frequência, para temperaturas de -30°C a $+60^{\circ}\text{C}$.

2.14.4.3. Sintetizador:

2.14.4.3.1. Oscilador controlado por tensão (VCO) operando em VHF;

2.14.4.3.2. Rigidez mecânica;

2.14.4.3.3. Controle de frequência por memória programável e reprogramável eletricamente através de computador pessoal, sem a abertura do equipamento.

2.14.5. IDENTIFICAÇÃO E ESPECIFICAÇÃO MECÂNICA:

2.14.5.1. Inscrição serigrafada "CORPO DE BOMBEIROS – PMESP", no corpo do transceptor, em tamanho compatível com o painel frontal.

2.14.5.2. Gabinete leve, vedado à entrada de umidade, respingos de chuvas, e em condições de operar sujeito as vibrações mecânicas do tipo encontrada nos veículos nacionais.

2.14.5.3. Antena tipo heliflex helicoidal emborrachada.

2.14.5.4. Terminais, conectores e contatos banhados, a fim de reduzir a probabilidade de perdas ou maus contatos.

2.14.5.5. Circuitos impressos protegidos contra corrosão.

2.14.5.6. Fácil identificação de componentes e / ou módulos.

2.14.6. RECURSOS DE SINALIZAÇÃO E CONTROLE:

2.14.6.1. Abertura do silenciamento do receptor: programável e selecionável externamente, via Computador PC, com as seguintes opções.

2.14.6.1.1. Por portadora (CS)

2.14.6.1.2. Por sub-tom analógico (padrão CTCSS ou equivalente)

2.14.6.1.3. Por sub-tom digital (padrão DCS ou equivalente).

2.14.6.2. Identificação seletora PTT-ID - Gerado pelos circuitos eletrônicos do próprio equipamento e programado externamente através de computador PC, sem a necessidade de abertura do equipamento.

2.14.6.3. Sinalização (compatível com o existente na corporação) – Digital (MDC-1200).

3. SINALIZAÇÃO E ILUMINAÇÃO

3.1. SIRENES

3.1.1. A UR deverá contar com dois sistemas de sirenes de alta eficiência que deverão seguir as seguintes características:

3.1.1.1. Sirene 1 - Sirene Fá-Dó eletropneumática, composta de compressor elétrico centrífugo acionado por motor elétrico de corrente contínua, 12 V, potência de 140 W, mecanismo de comutação por redutor tipo parafuso que comanda uma válvula de giro. Esta válvula governa o ar no ritmo do sinal às cornetas produzindo um som conhecido como FÁ-DÓ, duas cornetas de diafragma em material resistente a intempéries.

3.1.1.2. Sirene 2 - sirene eletrônica com mínimo de 200 W de potência, alimentação de 12 V, produzindo 04 tons, sendo um bitonal, um contínuo e dois intermitentes. Chave seletora para seleção dos tipos de som, com microfone do tipo de anulação de ruídos, contando com duas unidades sonofletoras de no mínimo 100 W cada uma, instaladas fora da viatura, embutidos no pára-choque dianteiro sem que haja a projeção além do pára-choque, em altura compreendida entre 800 a 1200 mm, sendo que o sistema de fixação adotado permita fácil acesso aos drives para sua manutenção e ou eventual substituição.

3.2. Controle das sirenes

3.2.1. Sirene 1 - sirene eletropneumática: deverá possuir chave liga-desliga iluminada e identificada instalada no console da cabine da UR, ao alcance do motorista e do passageiro.

3.2.2. Sirene 2 - sirene eletrônica: contará com um painel de controle que deverá ser instalado no console da cabine da UR, ao alcance do motorista e do passageiro. Deverá possuir:

3.2.2.1. Chave liga-desliga;

3.2.2.2. Chave seletora dos modos de operação manual e toques rápidos;

3.2.2.3. Seleção dos três tons;

3.2.2.4. Botão para toque de alerta tipo uivo rápido;

3.3. Luzes de emergência principais

3.3.1. Barra Sinalizadora: a barra sinalizadora principal deverá ser instalada na parte externa do compartimento de atendimento, sobre suportes fixados na estrutura, com as seguintes características:

3.3.1.1. Base de alumínio extrudado ou ABS, pintado, anticorrosivo e totalmente reforçado com lentes de policarbonato, na cor cristal (caso os led's sejam vermelhos) ou vermelha (caso os led's sejam brancos);

3.3.1.2. Desenho modular em lente única, ou com lentes inteiriças e intercambiáveis, todas injetadas em policarbonato à prova de intempéries, com formato linear ou em forma de arco.

3.3.1.3. Os conjuntos refletores luminosos do sinalizador devem ser compostos por blocos ópticos do tipo diodo emissor de luz (led) de terceira geração, com potência mínima de 01 watt. A fonte luminosa será composta de, no mínimo, 56 LED próprios, distribuídos equitativamente em, no mínimo, 14 módulos posicionados por toda a extensão da barra, de forma a permitir total visualização em ângulo 360°, sem que haja pontos cegos de luminosidade.

3.3.1.4. A barra sinalizadora principal será acionada através de um controle remoto digital ou sistema compatível com o sistema de iluminação que deverá ser instalado no console da cabine da UR. Este controle deverá possuir também uma chave para acionamento das luzes de intersecção (luzes secundárias).

3.4. Luzes de emergência secundárias (WARM LIGHT)

3.4.1. Deverá ser instalado na UR, um sistema secundário de luzes de emergência e advertência (WARM LIGHT) compostas por 06 (seis) conjuntos na cor vermelha. Os conjuntos serão localizados na parte superior externa do veículo, abaixo da linha horizontal do teto, sendo dois de cada lado e dois na traseira (as da traseira não poderão ser colocadas nas portas), de modo a não serem obstruídas por portas ou outros equipamentos auxiliares. Todas as luzes secundárias de emergência deverão ter formato quadrado ou retangular, com medidas de referência de 130 X 90 mm, ou outra solução mais moderna que permita os mesmos índices de luminosidade, e serem montadas de modo a projetar os seus focos de maior intensidade no eixo horizontal, piscando de maneira alternada, duas a duas. As lâmpadas utilizadas deverão ser diodos emissores de luz (leds) de alta eficiência com, no mínimo, 01 watt de potência, acionadas pelo painel de controle central localizado na cabine da UR.

3.5. Luzes de emergência dianteiras.

3.5.1. Serão instaladas luzes de intersecção dianteiras e também nas laterais dianteiras (para lamas dianteiros) com as seguintes características:

3.5.1.1. Luzes compostas de diodos emissores de luz (leds) de alto desempenho (01 W), de baixo consumo com desenho que permita sua adaptação aos locais indicados no veículo, com módulo controlador de intermitência para que trabalhem de forma alternada e em frequência que assegure a percepção aos veículos à frente da unidade.

3.5.1.2. Desenho inteiriço, com cúpula injetada em policarbonato à prova de intempéries.

3.5.1.3. A composição das cores será branca para as instaladas na dianteira e vermelha para as laterais (intersecção).

3.5.1.4. Os conjuntos deverão ser instalados da seguinte forma:

3.5.1.4.1. Na dianteira, de cor branca, em altura entre 800 a 1000 mm, com seu espectro de projeção totalmente à frente;

3.5.1.4.2. Nos para lamas dianteiros, em seu terço anterior, em altura entre 1000 a 1200 mm, com espectro de projeção às respectivas laterais.

3.6. Iluminação externa

3.6.1. Será composta pelos dispositivos originais do veículo e pelo sistema de iluminação externa ou luzes de cena, assim denominado para fins desta especificação. As luzes de cena laterais e traseiras quando acionadas deverão estar dentro da capacidade do sistema elétrico da UR. As peças que compõem o sistema deverão ser de aço inoxidável, de plástico ou de outros materiais resistentes às intempéries que ao ser instalado não provoquem a eletrólise das mesmas ou da carroceria do veículo.

3.6.2. O sistema deverá ser composto por 03 luzes de cor branca, sendo uma em cada um dos lados e uma na traseira do tipo farol de embarque localizado no teto sobre as portas traseiras. As luzes laterais deverão ser firmemente fixadas às superfícies reforçadas do compartimento, numa altura mínima de 1800 mm a partir do solo, alinhadas com as luzes de emergência secundárias, de modo que não sejam obstruídas por portas abertas. As lâmpadas deverão ser inclinadas para baixo num ângulo entre 180 e 230 a partir da horizontal de modo que possam iluminar a área envolta das portas traseiras de acesso ao compartimento de atendimento.

3.6.3. O acionamento da iluminação externa se dará através de chaves iluminadas localizadas no painel central da cabine, com comandos independentes para cada lado. A luz de cena traseira deverá ser acesa automaticamente quando as portas traseiras forem abertas. Estas luzes poderão incorporar ao sistema de luzes de ré.

3.7. ILUMINAÇÃO INTERNA

3.7.1. A iluminação interna da UR deverá ser projetada a proporcionar excelentes condições de trabalho tanto no compartimento de atendimento quanto na cabine da UR. A iluminação interna da cabine deverá ser projetada de modo que reflexos não ofusquem o motorista ou entrem em sua linha de visão enquanto o veículo estiver em movimento. Todo conjunto de iluminação interna deverá ser compatível com o consumo elétrico que as baterias proporcionam, e será composto por:

- 3.7.1.1. Luminária flexível para painel e console (2.4);
- 3.7.1.2. Iluminação da cabine original do fabricante do veículo;
- 3.7.1.3. Iluminação do painel central de comando; iluminação do painel de controle do compartimento de atendimento;
- 3.7.1.4. Iluminação manual extra;
- 3.7.1.5. Iluminação principal do compartimento de atendimento;
- 3.7.1.6. Iluminação interna do armário externo de equipamentos e dos cilindros de oxigênio.

3.8. ILUMINAÇÃO PRINCIPAL DO COMPARTIMENTO DE ATENDIMENTO

3.8.1. A iluminação principal do compartimento de atendimento deverá ter intensidade suficiente para permitir os trabalhos de primeiros socorros no interior da UR medida na linha central do piso iluminado sem qualquer luz ambiente externa. As lâmpadas deverão ter uma potência igual ou superior a 20 W, sendo que sobre a maca principal deverá se instalada uma lâmpada com no mínimo 35 W de modo que ilumine 90% da superfície da maca. As áreas adjacentes poderão receber um nível menor de iluminação. Todas as luzes da iluminação

interna deverão ser brancas. Todo o sistema não deverá consumir mais de 15Ah no ajuste forte.

3.8.2. As luminárias do sistema de iluminação principal do compartimento deverão ser montadas de maneira nivelada e não ser proeminentes mais de 40 mm para evitar acidentes quando o veículo estiver em movimento.

3.8.3. Não poderão ser usadas lâmpadas fluorescentes de 12 V CC sobre as vítimas, mesmo se estas atenderem as exigências quanto à luminosidade.

3.8.4. O sistema deverá ter dois circuitos protegidos e controlados separadamente. Para controlar a iluminação poderão ser usadas chaves e controles eletrônicos à prova de incêndios.

3.9. IDENTIFICAÇÃO E MANUAIS DE OPERAÇÃO

3.9.1. Todas as chaves, botões ou teclas dos sistemas de sinalização e de iluminação da UR devem devidamente identificados com etiquetas ou placas de fácil leitura, em língua portuguesa.

3.9.2. Será fornecido um manual de operação para o sistema de sinalização com instruções sobre a utilização das sirenes, e um manual para o sistema de iluminação de emergência, interna e externa com instruções sobre a utilização com melhor aproveitamento e máximo de segurança. Os manuais também deverão ser na língua portuguesa e devidamente ilustrados.

4. PINTURA E CONFIGURAÇÃO EXTERNA

4.1. PROJETO DE PINTURA E CONFIGURAÇÃO EXTERNA

4.1.1. O veículo será fornecido nas cores padrão do Corpo de Bombeiros.

4.1.2. Caso o veículo fornecido esteja em cor diversa das padronizadas, deverá receber pintura conforme preconizado no Decreto Estadual nº. 51.811, de 16 de maio de 2007 (Padronização para pintura dos meios de transporte da Polícia Militar do Estado de São Paulo), em uma das cores:

4.1.2.1. Vermelho bonanza GM 1980, código para referência, em Poliuretano, fabricante PPG, PE 15510-55510.

4.1.2.2. Vermelho candy aple red, código para referência, em Poliuretano, fabricante PPG, 1052 PE 11052060.

4.1.2.3. Vermelho alpine, código para referência, em Poliuretano, fabricante BASF, MS 691125.

4.1.3. Deverão ser inseridas 03 (três) faixas confeccionadas em adesivo, padrão alto desempenho, compondo efeito "Degradê", de cima para baixo, na seguinte sequência:

4.1.3.1. Amarelo Apricot código BR 6300-34

4.1.3.2. Amarelo código BR 6300-35

4.1.3.3. Amarelo ouro refletivo código A 7812-R

4.1.4. O amarelo ouro será em alto desempenho refletivo. As faixas se estenderão por toda lateral do veículo, de cima para baixo, conforme "Design" das viaturas do Sistema de Resgate a Acidentados do Corpo de Bombeiros e da Secretaria Estadual de Saúde do Estado de São Paulo. Serão incluídos na adesivação os números de cadastro e letras. Os números serão confeccionados com adesivos refletivos na cor amarelo ouro. As letras deverão também ser na cor amarelo ouro e refletivas. O Corpo de Bombeiros fornecerá os números de cadastro e as medidas das letras para configuração final. Todos os detalhes, inclusive as logomarcas deverão ser confeccionados com prévia aprovação do Corpo de Bombeiros, após a análise do projeto acima citado.

5. TESTES E CONTROLE DE QUALIDADE

5.1. COMPONENTES EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS DA UR.

5.1.1. Todos os equipamentos, dispositivos elétricos e adaptações serão confeccionados com produtos comerciais construídos em conformidade com as normas de referência vigentes, testados e certificados, que cumpram ou excedam as exigências desta especificação. O conjunto deve atender todos os padrões nacionais de segurança de veículos automotores e outras normas brasileiras correspondentes. Todos os componentes deverão ser apresentados

com os respectivos dados técnicos dos fabricantes em língua portuguesa. A empresa vencedora deverá estabelecer uma padronização e uma garantia para todos os itens da UR, ficando responsável perante o Corpo de Bombeiros pela assistência técnica, manutenção, reposição ou eventual substituição de qualquer um dos itens que compõem a viatura.

5.2. TESTES DOS SISTEMAS DE SINALIZAÇÃO E ILUMINAÇÃO

5.2.1. Os sistemas de sinalização e iluminação deverão ser testados pela empresa vencedora na presença de representantes do Corpo de Bombeiros. Os testes avaliarão o comportamento dos sistemas em situações extremas para simular o máximo consumo de carga durante um atendimento de no mínimo 30 minutos com o veículo estacionado e desligado e 120 minutos com o veículo estacionado com o motor em funcionamento. Os sistemas deverão estar em conformidade com as normas brasileiras que tratam do assunto.

5.3. OUTROS TESTES DE CONFORMIDADE

5.3.1. Além dos testes mencionados serão inspecionados e verificados pelo Corpo de Bombeiros, para que seja atestada a conformidade com a presente especificação os seguintes itens:

5.3.1.1. Dimensões físicas do compartimento de atendimento;

5.3.1.2. Distribuição de peso;

5.3.1.3. Sistemas ambientais;

5.3.1.4. Sistema elétrico, incluindo alternador;

5.3.1.5. Ergonomia do compartimento de atendimento;

5.3.1.6. Sistema de oxigênio fixo;

5.3.1.7. Sistema de aspiração de sangue e secreções;

5.3.2. Para cada um dos itens acima, após a anuência do Corpo de Bombeiros deverá ser expedido um atestado de conformidade com a presente especificação.



5.3.2.1. Todas as despesas decorrentes de testes e emissão de atestados correrão por conta da empresa vencedora.

5.3.3. Junto à proposta ou habilitação deverão ser entregues os seguintes documentos:

5.3.3.1. CCT emitido pelo INMETRO

5.3.3.2. Layout da viatura com legenda detalhada dos materiais empregados (informando marca e garantia do equipamento).

6. PÓS-VENDA E GARANTIA

6.1. ACOMPANHAMENTO DA MONTAGEM

6.1.1. Durante o período de realização do serviço de adaptação e montagem da UR, haverá necessidade de no mínimo três visitas de 03 (três) representantes do Corpo de Bombeiros para acompanhamento do processo de montagem. O Corpo de Bombeiros nomeará e comunicará a empresa vencedora, os componentes do grupo que acompanhará a montagem.

6.2. MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA

6.2.1. A empresa vencedora será responsável pela garantia, reparos e reposição de todos os componentes relativos ao serviço de adaptação e montagem da UR.

6.2.2. A empresa vencedora deverá possuir pontos para assistência técnica no estado de São Paulo.

6.3. GARANTIA

6.3.1. O serviço de adaptação, montagem e equipagem da UR deverá possuir garantia integral de 24 meses, contados a partir da comunicação pelo Corpo de Bombeiros da efetiva data de entrada em operação do veículo.

São Paulo, 06 de junho de 2013.

ROBERTO LAGO
Maj PM Elaborador

