



ANEXO I - ESPECIFICAÇÃO DO LOTE ÚNICO

Auto Bomba Salvamento Resgate (ABSR)

1. PROJETO:

1.1. TECNOLOGIAS E INOVAÇÕES:

1.1.1. O projeto deverá possuir as últimas inovações da engenharia do fabricante.

1.2. COMISSÃO TÉCNICA DE VISTORIAS:

1.2.1. Detalhes, métodos construtivos e adaptações não descritas neste termo de referência deverão ser reportados à comissão do Corpo de Bombeiros designada para análises e decisões;

1.2.2. A fim de possibilitar a viabilidade do projeto, durante a montagem do veículo, poderão ser analisadas pontuais alterações pela comissão técnica/ gestor do contrato, considerando a mesma qualidade e característica do exigido neste termo.

1.3. MANUTENÇÃO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO:

1.3.1. Todo o veículo deverá ser construído de acordo com as normas para construção de veículos de combate à incêndio: NBR 14.096/2016, NFPA 1901/2016 e/ou DIN EN 1846/2013;

1.3.2. Deverá possuir fácil e amplo acesso aos pontos que envolvam serviços de manutenção periódicos, bem como facilidade de operação do veículo e implementos;

1.3.3. Não serão permitidas soldas em partes que devam ser removidas para serviços periódicos;

1.3.4. Caso seja necessária a utilização de ferramentas específicas para manutenção do veículo ou softwares, o fabricante deverá fornecer junto à entrega do veículo;

1.3.5. Os materiais utilizados deverão ser da mais alta qualidade e poderão ser inspecionados em todas as fases do processo de fabricação;

1.3.6. O veículo completo, os conjuntos, subconjuntos, componentes, e assim por diante, deverão ser projetados e construídos com a devida consideração pela natureza e distribuição da carga a ser sustentada, bem como ao caráter geral do serviço para o qual o veículo será submetido e empregado;

1.3.7. A construção deverá estar protegida contra o acúmulo de água, sujeira e substâncias corrosivas.

1.4. PAVIMENTAÇÕES DE UTILIZAÇÃO:

1.4.1. O projeto deverá considerar a circulação do veículo onde o uso de curvas de nível e terrenos acidentados dificultam seu deslocamento, como por exemplo estradas não





pavimentadas.

1.4.2. Todo o veículo (chassi e superestrutura) deverá ser robusto para atender os requisitos de desempenho necessários ao serviço de bombeiro, considerando as características de pavimentação e topografia do Estado de Mato Grosso do Sul.

1.5. ERGONOMIA:

1.5.1. Sua construção deverá atender as condições mínimas de acomodações internas e adequadas da tripulação, nos termos da Lei Nº 6.514 de 22 de dezembro de 1977 (Consolidação das Leis do Trabalho relativo à Segurança e Medicina do Trabalho), em suas normas regulamentadoras (NR-17 -Ergonomia) aprovadas pela Portaria Nº 3.214, de 08 de junho de 1978.

2. VEÍCULO:

2.1. CAMINHÃO:

2.1.1. Veículo do tipo caminhão, nacional ou importado, com PBT de, no mínimo 10.700 kg (dez mil e setecentos quilogramas), atendendo a resolução nº 210/2006 do CONTRAN, 0 km (zero quilômetro), ano/modelo do mesmo ano da entrega ou superior.

2.2. MOTOR:

2.2.1. Movido a diesel, turbo alimentado, com injeção e gerenciamento eletrônico de combustível;

2.2.2. Sistema de arrefecimento a água;

2.2.3. Potência mínima de 170 cv (cento e setenta cavalo vapor);

2.2.4. Torque mínimo de 600 Nm (seiscentos newton-metro);

2.2.5. Módulo de gerenciamento eletrônico do sistema de injeção compatível e preparado para a aplicação do governador de pressão e aceleração remota do motor a ser aplicado para a bomba de incêndio em seu respectivo painel de controle;

2.2.6. Completo atendimento aos protocolos de comunicação SAE J 1939, com porta de comunicação e respectiva fiação;

2.2.7. Deverá ser analisada uma readequação para instalação do escapamento do veículo a fim de reduzir ou eliminar a saída de gases na posição de operação do painel de comando do sistema de combate à incêndio, devendo possuir terminal cromado e atender aos limites de ruídos e emissão de poluentes supracitado;

2.2.8. Protetor de cárter confeccionado em chapa metálica, instalado de forma a proteger toda sua extensão.





2.3. DIMENSÕES:

2.3.1. Distância entre eixos: entre 4000 mm (quatro mil e novecentos milímetros);

2.3.2. Comprimento total: entre 6.535 mm (seis mil e quinhentos milímetros) e 7.140mm (sete mil cento e quarenta milímetros).

2.4. PESOS:

2.4.1. Carga útil mínima: 7.300 kg (sete mil e trezentos quilogramas);

2.4.2. Capacidade mínima de carga do eixo dianteiro: de 3.600 kg (três mil e seiscentos quilogramas);

2.4.3. Capacidade mínima de carga do eixo traseiro: 7.100 kg (sete mil e cem quilogramas).

2.4.4. Após a implementação, o peso bruto total com a viatura totalmente carregada (com guarnição, agentes extintores e equipamentos descritos neste edital e no item acima) não poderá exceder a 90% PBT admissível informado neste Termo de Referência.

2.5. TRANSMISSÃO:

2.5.1. Transmissão automatizada com, no mínimo, 06 (seis) marchas à frente e 01 (uma) a ré;

2.5.2. Possuir relação compatível necessária ao funcionamento da bomba de incêndio a ser instalada.

2.6. TRAÇÃO:

2.6.1. Força motriz aplicada ao eixo traseiro, sendo o veículo configurado com quatro pontos de apoio por dois de tração (4x2).

2.7. SUSPENSÃO:

2.7.1. Com eixos rígidos, molas do tipo semi-elípticas ou parabólicas e amortecedores hidráulicos telescópicos;

2.7.2. Eixos dimensionados para suportar todos os esforços provenientes do encarroçamento, materiais e equipamentos;

2.7.3. Após toda a implementação, sendo o veículo carregado com respectivos equipamentos, acessórios e tripulação deverá possuir câmbio zero.

2.8. FREIOS:

2.8.1. Com assistência pneumática, tambor ou disco;

2.8.2. Freio de estacionamento com câmara de molas acumuladoras;

2.8.3. Freio motor com acionamento no painel;

2.8.4. Todos os reservatórios de ar fornecidos no chassi deverão possuir rótulos para identificação;





2.8.5. Deverá possuir um sistema de distribuição de frenagem entre os eixos em função do peso da carga nos eixos do tipo EBS (*Eletronic Brake System*) ou EBD (*Eletronic Brake Distribution*);

2.8.6. O sistema de freio de estacionamento deverá acionar os freios traseiros proporcionando maior capacidade de frenagem;

2.8.7. O sistema de freio deverá possuir um “secador de ar” com um aquecedor integral e um conector vedado;

2.8.8. Os freios traseiros deverão possuir reguladores de folga automáticos;

2.8.9. Os reguladores automáticos de folga deverão possibilitar o ajuste manual, não podendo ser desregulada inadvertidamente, possuindo facilidade de manutenção;

2.8.10. Deverá possuir um sistema de antitravamento modulador dos freios, do tipo ABS (*Anti-lock Braking System*), nos eixos dianteiro e traseiro para impedir que os freios travem ou deslizem durante a frenagem.

2.9. DIREÇÃO:

2.9.1. Com assistência hidráulica ou elétrica.

2.10. SISTEMA ELÉTRICO:

2.10.1. Alternador com potência geradora de, no mínimo, 80 A (oitenta amperes);

2.10.2. Baterias originais do fabricante.

2.11. RODAS E PNEUS:

2.11.1. Rodas em aço estampado com pneus radiais com medida de, no mínimo 17,5” (dezessete polegadas e meia);

2.11.2. Os pneus deverão ser novos, com a data de fabricação do mesmo ano que o veículo;

2.11.3. Os pneus e aros deverão ser comercializados no mercado brasileiro, e se for importado, deverá possuir similares com medidas iguais às já existentes, a fim de facilitar sua reposição;

2.11.4. Deverá ser entregue juntamente com o veículo 01 (um) pneu reserva (estepe) com as mesmas características dos demais pneus;

2.11.5. O estepe em suporte próprio na parte inferior do veículo, sem necessidade de o operador ter que entrar embaixo do veículo para retirá-lo.

2.12. SISTEMA DE AR CONDICIONADO:

2.12.1. A cabine e o compartimento de atendimento deverão possuir um sistema ambiental e climatizado de ar condicionado, a fim de manter o ar limpo no nível especificado de temperatura interna, conforme NBR 14561/2000;

2.12.2. Os componentes do sistema deverão ser facilmente acessíveis para a realização de





manutenção e totalmente independentes de outros sistemas;

2.12.3. O sistema deverá utilizar gás ecológico (R-134A) a partir do compressor e seu suporte de fixação no motor do veículo, com trocador de calor fixado por suportes de alumínio de 2,4 mm (dois inteiros e quatro décimos milímetros) de espessura, com filtro secador, termostato, controles de ventilação individuais a cada evaporador e acionáveis no ambiente;

2.12.4. O sistema deverá possuir 02 (dois) controles eletrônicos de regulação, com ajustes de temperatura e velocidade do ventilador, sendo 01 (um) ao alcance do motorista e outro ao alcance do socorrista localizado no compartimento de atendimento, em local de fácil e ergonômico acesso, devidamente iluminado, fixado e identificado em língua portuguesa;

2.12.5. Objetivando a melhora na durabilidade do compressor e constante produção de frio, mesmo com o motor do veículo em RPM reduzida, a temperatura máxima do gás na pré-válvula expansora, não deverá exceder a temperatura de 45°C (quarenta e cinco graus Celsius);

2.12.6. Os componentes do sistema deverão 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 consequentes quebras ou rompimentos;

2.12.7. Deverá ser entregue o manual individual do equipamento;

2.12.8. Deverá possuir um núcleo evaporador na caixa de ventilação do painel na cabine compatível ao ambiente bem como uma caixa evaporadora no ambiente traseiro com resistência a impactos e vibrações;

2.12.9. A estrutura deverá ser pintada eletrostaticamente para impedir a corrosão (devido contato com a água);

2.12.10. Deverá possuir um invólucro em *Fiber Glass* de 2,0 mm (dois milímetros) isolado térmica e acusticamente, cuja caixa deverá comportar um núcleo de refrigeração dimensionado para atender à temperatura referida;

2.12.11. Deverá oferecer uma flecha de ar de 2.500 mm (dois mil e quinhentos milímetros) e uma vazão global mínima de 1.000 m³/h (mil metros cúbicos por hora) para garantir a eficiência mínima pretendida quanto à circulação de ar por toda a extensão do veículo.

3. ADAPTAÇÕES AO VEÍCULO:

3.1. CABINE:





3.1.1. A cabine deverá ser simples, com 02 (duas) portas, original de fábrica e adaptada ao serviço de bombeiros;

3.1.2. Deverá possuir 03 (três) assentos, sendo 01 (um) para o motorista e (02) dois para passageiros, com encosto de cabeça para todos, com o logotipo da corporação bordado.

3.1.3. Os assentos de passageiros da cabine deverão apresentar capas sobressalentes em cor que harmonize com o revestimento interno original do veículo, de couro genuíno, sintético e/ou neoprene, reforçados nos pontos de maior atrito, com costuras duplas, com no mínimo 02 mm (dois milímetros) de espessura.

3.1.4. Todos equipamentos e dispositivos deverão ficar embutidos no painel ou nos consoles, não permitindo nada acima do painel ou fixados por ventosa no para-brisa.

3.1.5. Degrau de Acesso para a Cabine:

3.1.5.1. Todos os degraus deverão ser confeccionados em superfície antiderrapante.

3.1.5.2. Pega mão auxiliar, longo (em torno de 400 mm de extensão) interno, fixado nas colunas na cor amarela, se o projeto permitir.

3.1.5.3. O degrau de acesso deverá ter iluminação, de forma que quando a porta traseira é aberta a lâmpada se acenda automaticamente mantendo iluminação dos degraus.

3.1.5.4. A lâmpada instalada deverá ter proteção IP68, lente transparente, em LED, com no mínimo 10W.

3.1.6. VIDROS ELÉTRICOS:

3.1.6.1. Deverá possuir vidros elétricos para todas as janelas, com comandos individuais para todas as portas.

3.1.7. CINTOS DE SEGURANÇA:

3.1.7.1. Os cintos de segurança deverão ser retráteis de 03 (três) pontos devendo estar fixados em conformidade com a resolução Nº 518 de 2015 – CONTRAN e possuir alongamento do engate, para facilitar a utilização por bombeiro equipado.

3.1.8. PISO DA CABINE:

3.1.8.1. Todo o piso da cabine deverá receber carpete de PVC antiderrapante na cor preta e com desenho semelhante ao “piso bus”;

3.1.8.2. Não será permitida a instalação de placas de piso em chapas de alumínio lavrado, as quais não oferecem condições de deformação em caso de impactos, oferecendo condição de alto risco aos ocupantes da cabine;

3.1.8.3. Deverão ser fornecidos tapetes de borracha, proporcionando fácil manutenção e limpeza;

3.1.8.4. Deverá possuir um revestimento emborrachado aplicado na parte inferior da





cabine para fornecer proteção contra abrasão, amortecimento de som e proteção contra corrosão.

3.1.4. CONSOLE INTERNO:

3.1.4.1. Deverá possuir 01 (um) console, na parte frontal, de acordo com recomendações do fabricante;

3.1.4.2. Este console será destinado a alojar os módulos de comando do sinalizador visual e sonoro, além do sistema de rádio comunicação (VHF ou UHF), ao alcance do motorista e do passageiro quando sentados.

3.1.5. Deve ser fixado na cabine do motorista uma placa permanente, especificando a quantidade e o tipo dos seguintes fluidos usados na viatura:

3.1.5.1. Óleo lubrificante do motor.

3.1.5.2. Mistura de arrefecimento.

3.1.5.3. Fluido da transmissão do veículo.

3.1.5.4. Fluido lubrificante de transmissão da caixa de transferência da bomba.

3.1.5.5. Fluido lubrificante do eixo de transmissão.

3.1.6. INSTRUMENTOS E CONTROLES:

3.6.1. Deverão ser instalados os seguintes instrumentos e controles no interior da cabine, claramente identificáveis e visíveis pelo motorista quando sentado:

3.6.1.2. Instrumentos obrigatórios originais do fabricante;

3.6.1.3. Chave geral de ignição;

3.6.1.4. Conta-giros;

3.6.1.5. Controle do ar condicionado;

3.6.1.6. Luz indicadora de falha no sistema ABS;

3.6.1.7. Luz indicadora de freio de estacionamento;

3.6.1.8. Luz indicadora da pressão do óleo do motor ou instrumento;

3.6.1.9. Luz indicadora de farol de neblina dianteira e traseira;

3.6.1.10. Luz indicadora de luz alta;

3.6.1.11. Indicador de pressão do ar do sistema de freio;

3.6.1.12. Indicador de temperatura da água do radiador;

3.6.1.13. Indicador de temperatura do motor;

3.6.1.14 Indicador luminoso e sonoro de portas abertas e compartimentos traseiros abertos;

3.6.1.15. Instrumento medidor do nível de combustível;

3.6.1.16. Interruptor do limpador de para-brisas e lavador com ajuste de velocidade;

3.6.1.17. Interruptores de sirenes e luzes de advertência;





- 3.6.1.18. Velocímetro (o sensor do velocímetro deverá ser ligado ao câmbio);
- 3.6.1.19. Tacógrafo;
- 3.6.1.20. Lâmpada piloto de tomada de força da bomba engatada;
- 3.6.1.21. Controle do sinalizador luminoso e sirene.
- 3.6.1.22. Deverá ser instalado uma tomada USB com dois pontos de recarga, 3A.

4. IMPLEMENTAÇÃO DA CARROCERIA:

4.1. QUADRO AUXILIAR:

4.1.1. A viatura deverá receber um quadro auxiliar sob todo o implemento (tanque, compartimento de bomba e demais compartimentos), confeccionado em perfis de aço carbono tipo viga “U” de chapas dobradas, não sendo aceitos perfis comerciais laminados, com 4” (quatro polegadas) para absorver movimentos de torção e flexão, com qualidade similar ou superior a ST-50-2;

4.1.2. Os perfis de aço carbono deverão possuir limite de escoamento mínimo de 380 Mpa (trezentos e oitenta megapascal) e limite de resistência à tração mínima de 460 Mpa (quatrocentos e sessenta megapascal), seguindo padrão de classificação contido na NBR 6656/2016 – “*Bobinas e chapas laminadas a quente de aço acalmado com características especiais de propriedades mecânicas, conformabilidade e soldabilidade*”.

4.1.3. O quadro auxiliar deverá garantir uma perfeita adequação da superestrutura ao chassi, evitando a transferência de esforços gerados pelo chassi ao equipamento de maneira incorreta ou vice-versa;

4.1.4. Deverá ser totalmente soldado através do processo elétrico tipo MIG (*metal inert gas*), utilizando eletrodos que atendam à norma AWS 70S-6, ou fixados por meio de parafusos (sistema similar ao utilizado pelas montadoras de chassis);

4.1.5. Os parafusos utilizados deverão ser da classe 8.8, ou superior, com tratamento de zincagem branca e atendendo ao padrão DIN 6921;

4.1.6. Caso na fixação de alguma peça auxiliar do conjunto, não seja possível a utilização de parafusos, será permitida a utilização de processos de solda elétrica MIG (*metal inert gas*) com arame para solda em conformidade com as Normas 5.18-79 ER 70 S-6 e DIN 8559 ou AWS 70S-6;

4.1.7. Deverá possuir fixação elástica e ou com talas parafusadas permitindo movimentos oscilatórios do conjunto, deixando sua flexibilidade dentro de parâmetros, nos quais trincas e rachaduras não aconteçam devido a torções excessivas;

4.1.8. A construção deverá obedecer às orientações técnicas e diretrizes recomendadas pelo





fabricante do veículo, o qual poderá a qualquer tempo ter a presença de representante técnico solicitada para verificação desta etapa de montagem;

4.1.9. Após a montagem o quadro auxiliar deverá ser pintado com fundo tipo primer epóxi de ferro com 02 (duas) demãos de tinta na cor preta, de esmalte poliuretano catalisado;

4.1.10. A solda e o jateamento deverão possuir o grau SA3 ou SA 2,5 de limpeza, deixando a superfície com o aspecto de metal branco recebendo limpeza, preparação e pintura na cor preta, sendo que a proteção contra corrosão será de no mínimo nível C4 UNE-EN ISO 12944.

5. CARROCERIA:

5.1. CONSTRUÇÃO EM ALUMÍNIO:

5.1.1. A carroceria da viatura deverá ser construída integralmente a partir de material alumínio, não sendo admitida uma construção mista, devendo atender aos requisitos desta especificação respectivamente de acordo com o projeto pretendido.

5.1.2. SUPERESTRUTURA EM ALUMÍNIO:

5.1.2.1. A viatura deverá possuir carroceria formada por um conjunto tipo superestrutura em monobloco, construída em alumínio extrudado, com chapas e tubos estruturais, quadradas ou retangulares, unidos por sistema de solda elétrica e contínua de alta fusão, processo MIG (*metal inert gas*);

5.1.2.2. Deverá ser independente do tanque de água, não podendo ser incorporado a nenhum implemento, utilizado para construção dos compartimentos de materiais;

5.1.2.3. Externamente a carenagem deverá ser pintada na cor do veículo;

5.1.2.4. Deverá ser emitido um laudo comprovando as exigências deste item.

5.1.2.5. PROPRIEDADES MECÂNICAS DO CONJUNTO:

5.1.2.5.1. Limite de resistência à tração igual a 290 Mpa (duzentos e noventa megapascal) (N/mm²);

5.1.2.5.2. Limite convencional de escoamento igual a 260 Mpa (duzentos e sessenta megapascal) (N/mm²);

5.1.2.5.3. Alongamento igual a 8% (oito por cento);

5.1.2.5.4. Dureza *brinell* igual a 90 (noventa);

5.1.2.5.5. Condutividade elétrica igual a 46% (quarenta e seis por cento).

5.1.2.5.6. Todos os cantos, superiores, dianteiro e traseiro da estrutura, deverão possuir, no mínimo 100 mm (cem milímetros) de extensão;

5.1.2.6. DIMENSÕES REFERENCIAIS DO CONJUNTO:

5.1.2.6.1. Altura: entre 2100 mm (dois mil e cem milímetros) a 2300 mm (dois mil e





trezentos milímetros) mais o estribo inferior de 70 mm (setenta milímetros);

5.1.2.6.2. Balaústre superior de 120 mm (cento e vinte milímetros);

5.1.2.6.3. Largura: entre 2100 mm (dois mil e cem milímetros) e 2300 (dois mil e trezentos).

5.1.2.7. PERFIL DE ALUMÍNIO ESTRUTURAL:

5.1.2.7.1. Os tubos de alumínio estrutural deverão atender aos seguintes parâmetros:

5.1.2.7.1.1. Perfis quadrados: mínimo 1 1/2" (uma polegada e meia);

5.1.2.7.1.2. Perfis retangulares: mínimo 03" (três polegadas) de altura por 1 1/2" (uma polegada e meia) de largura;

5.1.2.7.1.3. Parede com espessura mínima de 04 mm (quatro milímetros).

6. COMPARTIMENTO DE ATENDIMENTO À VÍTIMA:

6.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

6.1.1. Todas as partes do compartimento de atendimento deverão ser presas com prendedores à prova de ferrugem e dimensionados para a carga projetada para evitar que se soltem;

6.1.2. Para determinação das dimensões internas e externas deverá ser fornecido pela contratada um layout otimizado, para análise e aprovação da comissão técnica designada pelo Corpo de Bombeiros;

6.1.3. Gabinetes, bancos, divisões, 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;

6.1.4. O interior do compartimento de atendimento deverá estar isento de cantos vivos;

6.1.5. O acabamento de todo o compartimento de atendimento incluindo o interior dos armários de armazenamento deverá ser construído com material liso tipo fibra ou plástico, impermeável e resistente à água, sabão e desinfetantes;

6.1.6. Todos os componentes deverão ser fixados de acordo com a carga projetada, conforme orientações e normas do fabricante do veículo, sendo absolutamente resistentes à vibração e à prova de desprendimento em caso de acidente;

6.1.7. O posicionamento da maca deverá ser descentralizado para o lado esquerdo, com as devidas fixações como requerem este termo;

6.1.8. Todas as tubulações do sistema de oxigênio que componham a estrutura do compartimento de atendimento e do chassi, em qualquer porção da viatura, deverá receber proteção contra choques, exposição a fagulhas, atritos ou qualquer outro risco físico, químico





ou biológico que possa colocar em risco a integridade da sua estrutura;

6.1.9. O acesso da maca ao compartimento de atendimento deverá ser facilitado, podendo utilizar uma rampa embutida na estrutura, conforme descrito no subitem (9.1.3), ou outro sistema que facilite este acesso, devendo ser apresentado previamente para aprovação da comissão do Corpo de Bombeiros;

6.1.9.1. A apresentação para aprovação deverá ser realizada em 02 (duas) etapas, sendo a primeira virtual e a segunda presencial, após a criação do protótipo, sendo que a equipe da comissão irá realizar teste prático para verificar o esforço e ergonomia do socorrista ao inserir a maca no interior do salão com a vítima;

6.1.9.2. O sistema de acesso da maca com a vítima no salão deverá ocorrer de maneira que o socorrista empregue apenas força na horizontal, não permitindo a necessidade de o socorrista realizar esforço no sentido vertical, para içar a maca para completar seu recolhimento ao interior do salão;

6.1.9.3. O emprego da rampa para auxiliar no recolhimento da maca, deverá ser funcional, facilitando que, no máximo dois socorristas, consigam recolher a maca com a vítima, de em torno de 120 kg, para o interior do salão;

6.1.9.4. Caso a comissão verifique que haverá esforço demasiado do acesso da maca com vítima no interior do salão de atendimento, devido a altura do assoalho ou o inclinação da rampa, a CONTRATADA deverá apresentar um sistema elétrico, pneumático ou hidráulico que facilite o recolhimento da maca, levando em consideração uma vítima de 120 kg.

6.1.10. Deverá possuir um sistema de comunicação independente por rádio entre o compartimento de atendimento e a cabine, do tipo PTT (*push to talk*).

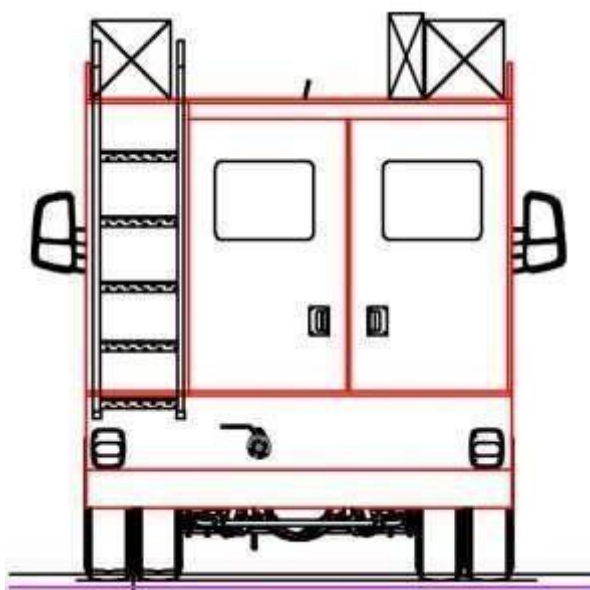




Figura 1- visão traseira

6.1.11. PORTAS TRASEIRAS:

6.1.11.1. Na parte traseira do veículo deverá possuir 02 (duas) portas de abertura ampla para entrada da maca retrátil e dos socorristas;

6.1.11.2. A porta traseira deverá possuir um batente para limitar sua abertura, bem como não fechar sozinha, ou seja, para permanecer aberta com uma trava;

6.1.11.3. Cada porta deverá possuir uma janela, vide o item 6.1.12. deste termo.

6.1.12. JANELAS DO COMPARTIMENTO DE ATENDIMENTO:

6.1.12.1. Não será admitido irregularidades no corte ou imperfeição de funilaria e pintura decorrente do processo de construção da janela;

6.1.12.2. As janelas deverão ser divididas em 02 (duas) partes com a possibilidade de abertura (de correr) de apenas um dos lados do vidro;

6.1.12.3. O envidraçamento deverá atender as normas de segurança em vigor e possuir uma tela metálica resistente de, no mínimo, 01 mm (um milímetro) de espessura, para impedir a entrada de insetos e permitir ventilação;

6.1.12.4. Os vidros deverão ser temperados e serigrafados na cor branca opaca clara, com 03 (três) listras translúcidas de 10 mm (dez milímetros) de largura, intercaladas e centralizadas com coeficiente de segurança de acordo com as normas brasileiras, dificultando a visão de fora para dentro.

6.1.12.5. JANELA LATERAL DIREITA (EMERGÊNCIA):

6.1.12.5.1. Do lado direito deverá possuir uma janela de emergência, com dimensões mínimas de 690 mm² (seiscentos e noventa milímetros quadrados), de acordo com a norma ABNT NBR 15570/2011: “Especificações técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros.”;

6.1.12.5.2. A janela de emergência deverá possuir abertura de maneira que o perímetro não seja inferior a 3.550 mm (três mil quinhentos e cinquenta milímetros), e nenhum lado seja inferior a 690 mm (seiscentos e noventa milímetros).

6.1.13. FECHOS DAS PORTAS, DOBRADIÇAS E FERRAGENS:

6.1.13.1. Quando as portas estiverem abertas, as dobradiças, os fechos e as travas das portas não deverão obstruir a área de acesso;

6.1.13.2. Para facilitar a entrada e saída do veículo de bombeiro equipado, deverá ser instalada, na parte interna de cada porta ou estrutura adjacente, uma alça de apoio tubular ou semi-oval com, no mínimo, 150 mm (cento e cinquenta milímetros) de comprimento e 19 mm



(dezenove milímetros) de diâmetro;

6.1.13.3. Todas as maçanetas das portas do compartimento de atendimento deverão possuir chaves idênticas;

6.1.13.4. 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;

6.1.13.5. Deverão ser instalados puxadores tubulares na parte interna de cada uma das duas folhas das portas traseiras, para permitir sua abertura e fechamento pelo lado de dentro;

6.1.13.6. Deverão ser previstas fechaduras com 02 (dois) jogos de chaves que permitam manter o compartimento totalmente trancado.

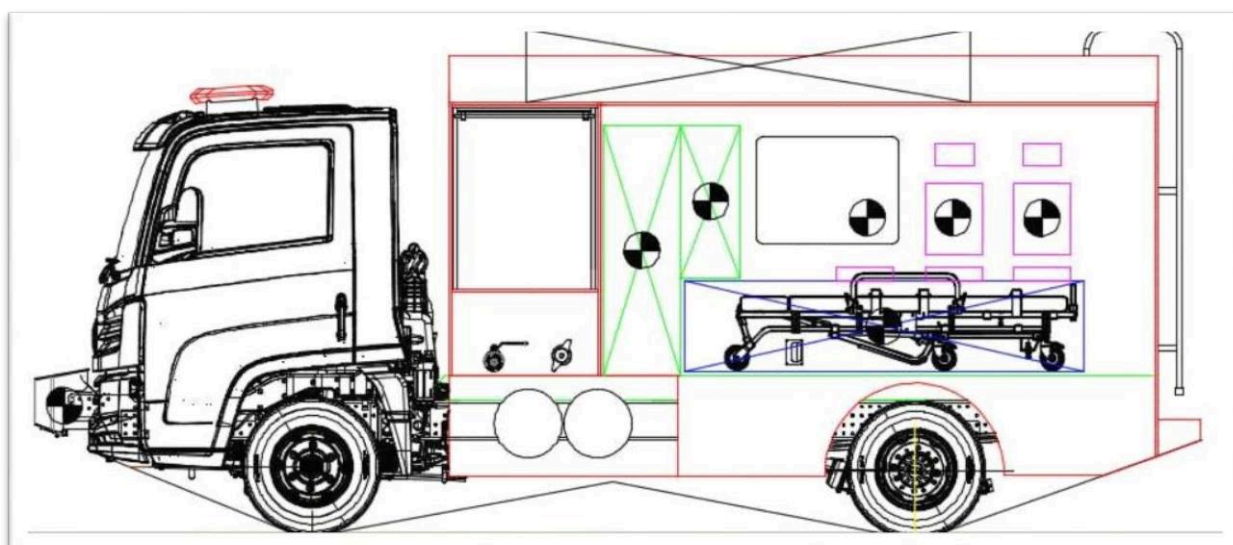


Figura 2- vista lateral esquerda

6.1.14. CONSIDERAÇÕES GERAIS DAS PORTAS E JANELAS:

6.1.14.1. Para a fabricação das portas e janelas não serão aceitos materiais de baixa resistência ou funilaria com ondulações, pintura diferente ou de baixa qualidade, descritos no item “pintura” deste termo;

6.1.14.2. As portas e teto deverão ser construídos preferencialmente de mesmo material da carroçaria, com vedação eficiente e perfeito fechamento;

6.1.14.3. As fechaduras das portas deverão ser de materiais anticorrosivos, e as dobradiças deverão ser do tipo piano em aço inoxidável, devendo ser apresentado ao gestor do contrato para análise prévia.

6.2. ASSOALHO DO COMPARTIMENTO DE ATENDIMENTO:

6.2.1. O assoalho deverá situar-se no nível mais baixo permitido pelo veículo, plano e monolítico e suportar uma carga distribuída de, no mínimo, 70 kg/m^2 (setenta quilogramas





por metro quadrado);

6.2.2. 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 (dez milímetros) e no mínimo 05 (cinco) camadas, não sendo aceitos espaços vazios ou bolsões onde a água ou secreções possam se acumular, causando apodrecimento ou condições sanitárias desfavoráveis;

6.2.3. Os espaços vazios e bolsões deverão ser preenchidos com vedante ou compostos de calafetagem;

6.3. REVESTIMENTO DO ASSOALHO:

6.3.1. O revestimento do assoalho deverá ser de fácil limpeza, devendo combinar com a cor interior e decoração do compartimento de atendimento e 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;

6.3.2. Deverá cumprir os seguintes requisitos:

6.3.2.1. Espessura mínima de 02 mm (dois milímetros) e de aplicação permanente ao sub-assoalho, atendendo os requisitos da EN 428/93;

6.3.2.2. Espessura de capa de uso mínima de 0,70 mm (setenta centésimos de milímetros);

6.3.2.3. Peso total de no máximo 3.470 g/m² (três mil, quatrocentos e setenta gramas por metro quadrado), atendendo a EN430/94;

6.3.2.4. Resistência a abrasão Grupo T, atendendo aos requisitos da EN 660-1, não propagar chamas conforme a DIN4102/98;

6.3.2.5. Boa resistência química, atendendo aos requisitos da EN 423/01;

6.3.2.6. Excelente resistência a bactérias e micróbios;

6.3.2.7. Cobrir todo o comprimento e largura da área de trabalho do compartimento;

6.3.2.8. Possuir características de alto tráfego, atendendo a última edição da norma europeia harmonizada EN-685/07 classe (34), “*resistência a desinfetantes de superfície de uso hospitalar*”;

6.3.2.9. Possuir fibras de vidro reforçada com Poliuretano Ultra resistente *PUR SAPPHIRE* com tratamento antibacteriano.

6.3.3. ISOLAMENTO DO COMPARTIMENTO DE ATENDIMENTO:

6.3.3.1. Todo compartimento de atendimento deverá ser completamente isolado para possibilitar melhor desempenho dos sistemas ambientais, bem como para evitar que ruídos externos e vapores tóxicos penetrem no interior da viatura;





6.3.3.2. O isolamento deverá ser confeccionado com material que evite a proliferação de microrganismos nocivos, com ação retardante quanto à propagação de chamas, não tóxico e não higroscópico, não sendo aceito em hipótese algum poliestireno expandido (isopor).

6.3.4. ARMÁRIOS DO COMPARTIMENTO DE ATENDIMENTO:

6.3.4.1. Deverá possuir armários para acondicionamento de materiais de atendimento Pré Hospitalar (APH) em ambos os lados nas laterais internas da viatura, ocupando toda a dimensão da parede traseira do compartimento de atendimento, bem como o comprimento total disponível após a implementação dos tanques de água, conforme segue:

6.3.4.1.1. Do lado esquerdo do assento do socorrista (lado direito do veículo) deverá possuir 01 (um) armário, que ocupe a altura total do piso ao teto e a largura total disponível da parede lateral ao assento do socorrista;

6.3.4.1.1.1. Este armário deverá possibilitar o acondicionamento de 02 (dois) cilindros de O₂ (oxigênio) de 16 l (dezesseis litros) de volume, bem como deverá possuir 01 (um) balcão mínimo com régua tripla da rede de oxigenoterapia padrão da Unidade de Resgate (ambulância) do Corpo de Bombeiros do CBMMS; **6.3.4.1.1.2.** O acondicionamento do cilindro de oxigênio deverá ser de acesso externo mantendo seus respectivos controles de oxigenioterapia, bem como os comandos elétricos das luminárias no interior do compartimento, posicionado ao alcance do socorrista;

6.3.4.1.2. Do lado direito ao assento do socorrista (lado esquerdo do veículo) deverá possuir 01 (um) armário com altura total disponível do piso ao teto e largura total disponível da parede lateral ao assento do socorrista.

6.3.4.1.3. Na lateral inferior esquerda, paralelamente ao posicionamento da maca, deverá possuir 01 (um) armário para acondicionar uma prancha adicional de resgate, sendo que o móvel deverá possuir as seguintes dimensões:

6.3.4.1.3.1. Altura: 60 mm (sessenta milímetros); **6.3.4.1.3.2.** Largura: 45 mm (quarenta e cinco milímetros);

6.3.4.1.3.3. Comprimento: 1870 mm (mil oitocentos e setenta milímetros).

6.3.4.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ARMÁRIOS:

6.3.4.2.1. Os armários do compartimento deverão ter fácil acesso e fácil abertura, não devendo abrir sozinhos com a viatura em movimento;

6.3.4.2.2. 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 com fecho magnético, além de permitirem sua remoção;





6.3.4.2.3. As portas dos armários deverão ser transparentes, feitas em acrílico, policarbonato ou material similar, para facilitar a visualização dos materiais;

6.3.4.2.4. 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;

6.3.4.2.5. Os armários deverão ser construídos de forma a manter fixos todo o seu conteúdo e permitir uma rápida remoção para emprego e conforme padrão do CBMMS.

6.3.4.2.6. Não será permitida a instalação de gavetas;

6.3.4.2.7. Deverá ser desenvolvido pelo fabricante um sistema de fixação e armazenagem para todos os itens solicitados (prancha, cilindro de oxigênio, suporte de soro e materiais diversos), de forma a manter fixos todo material de resgate necessário e permitir uma rápida remoção para emprego.

6.3.4.3. MATÉRIA PRIMA DE CONSTRUÇÃO DOS ARMÁRIOS:

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

6.3.5. BANCOS DO COMPARTIMENTO DE ATENDIMENTO:

6.3.5.1. Todos os bancos deverão ser confeccionados no mesmo material dos móveis (MADEIRA DE COMPENSADO NAVAL, REVESTIDA DE FÓRMICA TEXTURIZADA EXTERNA E INTERNAMENTE) com características deste termo, possuindo encostos e apoio de cabeça, espuma injetada, com revestimento sem costuras aparentes (solda eletrônica) na cor Azul “Mineral”, com espessura máxima de 70 mm (setenta milímetros) e densidade mínima de 60 kgf/m³ (sessenta quilogramas força por metro cúbico);

6.3.5.1.1. O assento deverá ser inteiriço e possuir cinto de segurança conforme resolução nº 048/98 CONTRAN;

6.3.5.1.2. 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.

6.3.5.2. ASSENTO DO SOCORRISTA:

6.3.5.2.1. Deverá possuir 01 (um) banco fixo para socorrista localizado na cabeceira da maca retrátil;

6.3.5.2.2. O encosto do banco do socorrista e o assento deverão ser estofados, sendo instalados na parede do compartimento de atendimento;





6.3.5.2.3. O banco utilizado como assento pelo socorrista, deverá ser vazado possibilitando também o uso como armário e instalar uma “porta” para lixeira retrátil.

6.3.5.3. ASSENTO PARA ACOMPANHANTES:

6.3.5.3.1. Deverá ser previsto 01 (um) banco lateral, para transporte de, no mínimo, 03 (três) acompanhantes, localizado no lado direito da viatura paralelamente à maca e voltado para a vítima;

6.3.5.3.2. Deverá possuir, no mínimo, 03 (três) encostos e assento inteiriço e estofado, fixado na parede interna lateral direita do compartimento de atendimento.

6.3.6. ACESSÓRIOS DO COMPARTIMENTO DE ATENDIMENTO:

6.3.6.1. MACA:

6.3.6.1.1. A maca padrão deverá ser do tipo articulável em alumínio, e com rodas de Ø (diâmetro) de, no mínimo, 200 mm (duzentos milímetros);

6.3.6.1.2. Sua altura, do piso ao leito (excetuando o colchão), deverá ser de no máximo, 850 mm (oitocentos e cinquenta milímetros);

6.3.6.1.3. Deverá incluir puxadores nas 02 (duas) extremidades e possuir 01 (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 material biológico impossibilite sua reutilização.

6.3.6.2. CADEIRA DE RESGATE:

6.3.6.2.1. Deverá ser fornecido 01 (uma) cadeira de resgate articulada, sendo instalada em suporte próprio na lateral esquerda da viatura, entre a abertura das portas traseiras e os armários internos;

6.3.6.2.2. A cadeira de resgate deverá ser própria para uso em áreas com espaço limitado, com as seguintes características:

6.3.6.2.2.1. Comprimento médio, na posição cadeira, de 920 mm (novecentos e vinte milímetros);

6.3.6.2.2.2. Largura total de 520 mm (quinhentos e vinte milímetros);

6.3.6.2.2.3. Altura na posição cadeira de 1.397 mm (mil trezentos e noventa e sete milímetros);

6.3.6.2.2.4. Peso médio de 10 kg (dez quilogramas);

6.3.6.2.2.5. Capacidade de carga entre 170 kg (cento e setenta quilogramas) a 190 kg (cento e noventa quilogramas).

6.3.6.3. CINTOS DE SEGURANÇA E TIRANTES:

6.3.6.3.1. Todos os assentos deverão possuir cintos de segurança atendendo a resolução



nº. 048/98 do CONTRAN;

6.3.6.3.2. A maca de rodas deverá ser provida de pelo menos 03 (três) tirantes (correias de fixação tórax, quadril e joelho) a fim de evitar deslocamento longitudinal ou transversal da vítima durante o transporte;

6.3.6.3.3. Os tirantes deverão ter uma largura mínima de 50 mm (cinquenta milímetros), confeccionados em nylon e facilmente removíveis para higienização.

6.3.6.3.4. Deverão ser formados por um conjunto de 02 (duas) peças com fivelas de abertura e ajuste rápido.

7. COMPARTIMENTOS EXTERNOS:

7.1. CONSTRUÇÃO DO COMPARTIMENTO DE MATERIAIS EXTERNOS:

7.1.1. CONSTRUÇÃO EM ALUMÍNIO:

7.1.1.1. Todas as chapas de alumínio utilizadas para a construção da superestrutura, deverão ser utilizadas para os compartimentos de materiais, tanto interna como externamente, possuindo no mínimo 04 mm (quatro milímetros) de espessura;

7.1.1.2. Os perfis de alumínio de faces planas deverão evitar acumulação de barro e detritos e serem soldados eletricamente.

7.2. COMPARTIMENTOS NA LATERAL ESQUERDA:

7.2.1. Os compartimentos de materiais externos deverão ser montados junto à superestrutura, sendo composto por 02 (dois) armários na lateral esquerda, que ocupe todo o comprimento e largura disponível acima do tanque de água;

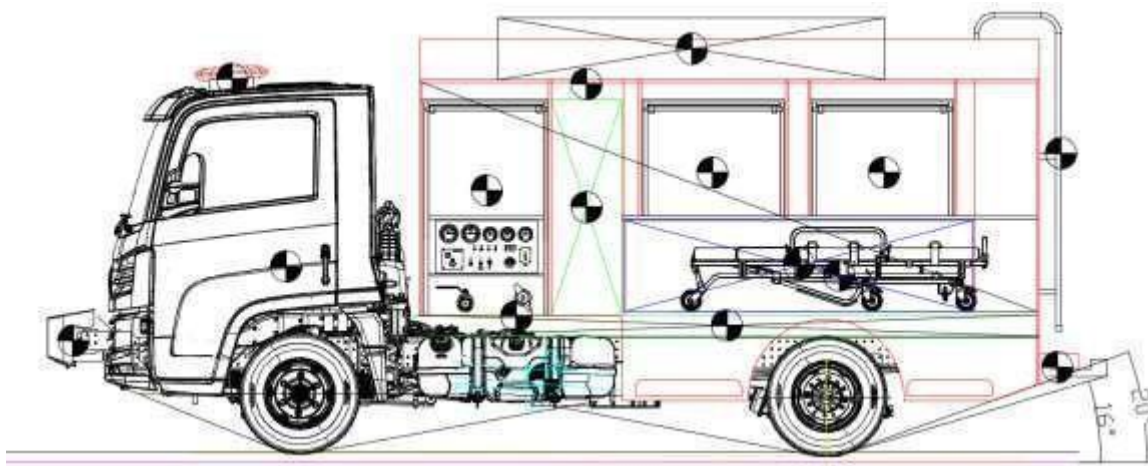


Figura 3- compartimentos lateral esquerda

7.2.2. Os compartimentos deverão possuir portas do tipo *roll-up* (vide 8), com abertura total com mesma dimensão (altura e largura), excetuando o compartimento onde do carretel de





mangotinho;

7.2.3. Os compartimentos deverão possuir iluminação específica com luminárias individuais, de baixo consumo e alta durabilidade, com LED de alto brilho (*vide 8.6*);

7.2.4. Deverá possuir suportes de fixação de materiais e equipamentos em aço inox;

7.2.4.1. Deverá possuir suportes removíveis e ajustáveis com travas rápidas, de maneira que todos os equipamentos e ferramentas fiquem afixados na estrutura, prevendo suportes, entre demais ferramentas citadas neste TR, suportes para os seguintes equipamentos:

- a.** Suportes para 02 motosserras, sendo uma de pequena e outra de médio porte, com base removível para facilitar limpeza dos resíduos;
- b.** Suporte para desencarcerador, para sua mangueira e suas ferramentas de corte, expensor e cilindro expensor, tendo como referência de tamanho os desencarceradores da marca Holmatro modelo SR20 ou SR40;
- c.** Suporte em painel para ferramenta corta-frio;
- d.** Suporte em painel para marreta grande;

7.2.5. Os compartimentos deverão possuir proteção eficiente da base inferior;

7.2.6. A cubagem e o memorial descritivo deverão ser apresentados em projeto;

7.2.7. A montagem e compartimentação deverão estar de acordo com a
necessidade de acondicionamento do material de acordo com as orientações do Corpo de Bombeiros;

7.2.8. Os compartimentos e gavetas deverão possuir piso em nível superior ao vão de fechamento, fechados por porta, com borrachas de alta resistência, em sistema fixo a porta, para garantir um fechamento hermético;

7.2.8.1. Todos os equipamentos e acessórios deverão ser acondicionados de forma que não haja risco de queda ou avaria durante o deslocamento da viatura em terrenos irregulares ou em velocidade;

7.2.8.2. Os suportes, portas, prendedores, presilhas, trincos e outros sistemas de fixação deverão ser reforçados para evitar que os equipamentos se soltem durante o deslocamento;

7.2.8.3. A fixação das prateleiras e suportes internos da carroçaria deverá permitir mudança de configuração se necessário;

7.2.8.4. Todos os itens deverão ter seu acondicionamento previsto e estarem, devidamente, identificados por etiquetas de metal ou plástico em letra legível, resistentes a limpeza com uso de produtos de limpeza, bem fixados para que não se soltem e em língua portuguesa.

7.3. GAVETEIRO PARA EPI E EPR:





7.3.1. Entre a casa de bomba e o compartimento de atendimento deverá possuir 02 (dois) gaveteiros de correr, com alça para abertura em ambos os lados, devendo possuir suporte para armazenamento de, no mínimo 02 (dois) conjuntos de EPI (Equipamento de proteção individual) (capa, calça, bota e capacete) e 02 (dois) EPR (equipamento de proteção respiratória);

7.3.2. Estes gaveteiros deverão estar instalados sobre 01 (um) suporte metálico móvel, extensível em 100 % (cem por cento) de seu comprimento, com as seguintes características:

7.3.2.1.1. Quadro de ancoragem fixado à carroceria por meio de parafusos em aço ancorados em sistema de fixação por baixo do compartimento de carga, com estrutura de perfis tubulares quadrado ou retangular em aço de, no mínimo, 02” (duas) polegadas;

7.3.2.1.2. Trilhos de transferência em perfis tubulares em aço do tipo “h”, de no mínimo 04” polegadas (quatro polegadas) de altura por 02” (duas polegadas) de comprimento, visando proporcionar resistência suficiente para acondicionamento de EPR (Equipamento de Proteção Respiratório) e EPI;

7.3.2.1.3. Deverá possuir plataforma em chapa de alumínio lavrado de 03 mm (três milímetros) de espessura, devendo suportar uma carga mínima de 120 kg (cento e vinte quilogramas);

7.3.2.1.4. O sistema deverá possuir um sistema de bloqueio construído com uma haste de aço com diâmetro de 3/4 (três quartos) na totalidade do comprimento dos trilhos;

7.3.2.1.5. Deverá possuir, no mínimo, 02 (duas) travas para manter o implemento fechado e em segurança durante o deslocamento;

7.3.2.1.6. Deverá possuir 08 (oito) pontos de bloqueio, permitindo o uso do suporte em 08 (oito) posições, objetivando a proteção ao usuário e bloqueando o deslizamento involuntário do sistema;

7.3.2.1.7. Esse sistema deverá ser acionado manualmente por meio de alça de acionamento, e seu travamento deverá ser automático quando não acionado o dispositivo;

7.3.2.1.8. Os trilhos deverão possuir, no mínimo, 08 (oito) rolamentos em aço, com diâmetro de 84 mm (oitenta e quatro milímetros) e livres de manutenção.

7.3.2.1.9. Os rolamentos deverão ser dimensionados para suportar uma capacidade de carga mínima de 900 kg (novecentos quilogramas) e ser instalados de maneira acessível e facilmente removíveis para sua substituição;

7.3.2.1.10. Todo o conjunto deverá receber tratamento contra corrosão e possuir pintura eletrostática na cor preta.





8. PORTAS PERSIANAS:

8.1. REQUISITOS GERAIS:

8.1.1. As portas dos compartimentos de materiais externos (*vide 7*) deverão ser do tipo *roll up* persiana com rolo tensionado;

8.1.2. Deverá possuir cursor de deslizamento disposto verticalmente na estrutura do encarroçamento e mecanismo para evitar a trepidação dos perfis no deslocamento do veículo;

8.1.3. As portas deverão ocupar toda a abertura proporcionada pelo compartimento tendo desenvolvimento vertical de abertura;

8.1.4. As portas deverão possuir sistema de abertura/fechamento do tipo barra articulável com largura total do compartimento e batente de fechamento fixo no lado externo da estrutura, devendo ser um em cada lado da persiana e em aço inox na parte inferior das cortinas;

8.1.5. O sistema deverá possuir vedação eficiente contra pó e água, através dos perfis nas guias verticais, com sistema adicional contra ruídos;

8.1.6. Deverá conter sistema de aviso luminoso na cabine quando estiver aberta;

8.1.7. A persiana deverá permitir sua abertura e parada em qualquer posição vertical.

8.2. PERFIL DA CORTINA:

8.2.1. Perfis de alumínio extrudado anodizado liga/tempera ASTM 6063 T6;

8.2.2. Vedação no comprimento definido por material elastômero EPDM (*Borracha Etileno-Propileno-Dieno*);

8.2.3. Parede dupla, com as seguintes dimensões mínimas:

8.2.3.1. Altura: 44,00 mm (quarenta e quatro milímetros);

8.2.3.2. Largura: 11,00 mm (onze milímetros);

8.2.3.3. Espessura 1,2 mm (um inteiro e dois décimos de milímetro).

8.2.4. Deverá ser possível a substituição das seções horizontais da cortina (folhas) individualmente, sem precisar da desmontagem completa da porta;

8.2.5. Entre uma “folha” e outra deverá haver uma separação em seu comprimento, cujo material consiste em mistura polimérica PVC (policloreto de vinila) com dureza de no mínimo 70 Sh (setenta Shore) para evitar atrito entre metais, o acúmulo de sujeira e a entrada de umidade nos compartimentos;

8.2.6. As extremidades deverão ser fixadas com rebites de repuxo de alumínio, terminadas de NYLON- 66.

8.3. ROLO TENSIONADO (SISTEMA DE TORÇÃO):

8.3.1. A persiana deverá possuir um sistema de torção composto basicamente por um eixo





quadrado zincado, constituído por aço carbono SAE1020 galvanizado de, 1,55 mm (um inteiro e cinquenta e cinco décimos) de espessura com extremidades conformadas mecanicamente;

8.3.2. Deverá incorporar um tipo de mola oleada para cada tamanho da persiana que garanta o perfeito funcionamento do sistema durante o uso severo das viaturas;

8.3.3. O sistema deverá garantir o perfeito funcionamento durante, no mínimo, 19.000 (dezenove mil) ciclos de abertura, sem ocorrer deformação;

8.3.4. Deverá ser fixada com parafuso de aço inoxidável e porca auto frenante;

8.3.5. O torque deverá ser pré-estabelecido na montagem, podendo ser redimensionado.

8.4. PERFIL INFERIOR:

As persianas deverão possuir perfil inferior extrudado e reforçado com dimensões mínimas de 100 mm (cem milímetros) de altura por 60 mm (sessenta milímetros) de largura e 02 mm (dois milímetros) de espessura, liga ASTM 6060 T5 e acabamento de NYLON-66 nas extremidades;

8.4.1. O perfil deverá possuir rebite de repuxe em alumínio e barra de travamento em aço inoxidável 304 polido com diâmetro mínimo de $\frac{7}{8}$ " (sete oitavos de polegada) e espessura mínima de $\frac{3}{64}$ " (três sessenta e quatro avos de polegadas);

8.4.2. O perfil inferior deverá possuir suporte de nylon para o acondicionamento da barra de travamento com acabamentos plásticos nas extremidades de apoio do perfil superior, na vedação inferior do elastômero EPDM (*Borracha Etileno-Propileno-Dieno*) e acabamento traseiro do mesmo material do perfil inferior;

8.4.3. Todas as portas tipo persiana deverão possuir mecanismo formando travas de bloqueio laterais acopladas no perfil inferior com chaves idênticas para todas as portas.

8.5. CALHA DE CHUVA:

8.5.1. Deverá possuir perfil anodizado de alumínio extrudado, denominado calha de chuva, montado na parte superior da persiana cuja montagem final recebe vedação em EPDM (*Borracha Etileno-Propileno-Dieno*) na região superior do perfil e na região inferior além de acabamento em PVC (policloreto de vinil) na região frontal;

8.6. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO LED:

8.6.1. Deverá possuir um mecanismo automático de acendimento de luz com interruptor magnético inteligente, com proteção *load-dumping* ou similar, devendo ser blindado com resinas poliuretanas e grau de proteção IP68, barreira anti-UV e conexões elétricas blindadas tipo *Superseal*, grau de proteção IP68 e IP69K, sem contatos, situado em local que





impossibilite sua danificação por materiais, ferramentas, equipamentos, etc. usados em ocorrências de bombeiros;

8.6.2. A iluminação interna deverá ser formada por barras de LED de alta performance, modelo 12 V (doze volts) ou 24 V (vinte e quatro volts), com, no mínimo, 6,4 W (seis inteiros e quatro décimos watts) por metro de comprimento;

8.6.3. As barras de LED deverão possuir, no mínimo 20 (vinte) lâmpadas por barra, capacidade não inferior a 159 lm / W (cento e cinquenta e nove lumens por watt) (diodo emissor de luz);

8.6.4. Base de alumínio anodizado, blindagem com resinas poliuretânicas e grau de proteção IP68, barreira anti-UV, conexões elétricas blindadas, situadas na parte posterior do perfil da persiana com pontos de iluminação suficientes para toda a área interior do compartimento.

8.7. SISTEMA DE RASTREAMENTO/ IDENTIFICAÇÃO:

8.7.1. Cada persiana deverá incorporar uma identificação fixa onde conste o número de série do produto para que possibilite a rastreabilidade e facilite o serviço de pós-venda, não somente durante o período de garantia da viatura como também durante a totalidade da vida útil da persiana.

9. TRASEIRA DO VEÍCULO:

9.1. NA TRASEIRA DEVERÁ POSSUIR:

9.1.1. 01 (uma) plataforma (estribo), com as seguintes características:

9.1.1.1. Largura máxima de 350 mm (trezentos e cinquenta milímetros);

9.1.1.2. Comprimento total igual ao comprimento da carroceria;

9.1.1.3. Deverá ser revestida com chapa de alumínio antiderrapante de, no mínimo, 03 mm (três milímetros) de espessura;

9.1.1.4. Poderá ser retrátil ou escamoteável, atuando juntamente com a rampa da maca.

9.1.2. 01 (uma) escada fixa de acesso ao convés da viatura, na lateral esquerda, com os seguintes parâmetros:

9.1.2.1. Construída em perfis de alumínio cilíndrico polido ou aço inoxidável, com no mínimo 06 mm (seis milímetros) de espessura, compatível assim com sua operação;

9.1.2.2. Degraus com sistema antiderrapante e com acabamento para evitar ferimentos nas mãos;

9.1.2.3. Distância máxima entre degraus de 300 mm (trezentos milímetros);

9.1.2.4. A fim de facilitar a subida e acesso ao convés, deverão ser instalados 02 (dois) banzos com término em forma de “U” invertido, com medida de 300 mm (trezentos





milímetros);

9.1.2.5. Não serão aceitas escadas incompletas ou irregulares.

9.1.3. 01 (uma) rampa de acesso à maca:

9.1.3.1.1. Deverá ser construído junto à plataforma (estribo), compatível com a mesma, uma rampa para acesso da maca;

9.1.3.1.2. A rampa para acesso da maca deverá possuir, no mínimo de 06 mm (seis milímetros) de espessura, ser retrátil ou escamoteável e do mesmo material construtivo do estribo;

9.1.3.1.3. Enquanto a rampa estiver aberta, deverá possuir uma advertência luminosa no painel do motorista para evitar que esteja aberta durante o tráfego;

9.1.3.1.4. O sistema de abertura aplicado deverá contar, no mínimo, com amortecedores pneumáticos com capacidade para suportar cargas de no mínimo 200 kg (duzentos quilogramas);

9.1.3.1.5. A abertura da rampa deverá ser rápida o suficiente para o acionamento imediato em situações de emergência.

9.1.4. 01 (um) gancho de ancoragem, com as seguintes características mínimas:

9.1.4.1. Construído em aço e tipo “olhal”;

9.1.4.2. Capacidade de carga para no mínimo, 2.000 kg (dois mil quilogramas);

9.1.4.3. Espessura mínima de 13 mm (treze milímetros);

9.1.5. 01 (um) para-choque, abaixo da plataforma, com as seguintes características mínimas:

9.1.5.1. Espessura mínima de 100 mm (cem milímetros);

9.1.5.2. Possuir no mínimo 80 mm (oitenta milímetros) de distância da plataforma;

9.1.5.3. Possuir no máximo 450 mm (quatrocentos e cinquenta milímetros) de distância do solo;

9.1.5.4. Deverá ser fixado ao chassi do veículo;

9.1.5.5. Deverá estar em conformidade com a resolução nº 593/16 do CONTRAN.

10. CONVÉS DO VEÍCULO E COMPARTIMENTOS SUPERIORES:

10.1. CONSTRUÇÃO EM ALUMÍNIO:

10.1.1. Todo o convés deverá ser revestido em chapa de alumínio tipo lavrado xadrez antiderrapante de, no mínimo, 03 mm (três milímetros), incluindo o compartimento da bomba de incêndio e baús;

10.2. Suporte para fixar o estepe com sistema de guincho com catracas para facilitar o içamento do estepe ao convés.





10.3. BAÚ DE MATERIAIS SOBRE O CONVÉS:

10.3.1. Deverão ser instalados 02 (dois) compartimentos de materiais do tipo baú sobre o convés, horizontalmente em formato retangular, sendo 01 (um) na extremidade esquerda e 01 (um) na extremidade direita;

10.3.2. Os baús deverão ser construídos em chapa de alumínio tipo lavrado xadrez antiderrapante de, no mínimo, 03 mm (três milímetros), deverá possuir tampa de alumínio xadrez lavrado antiderrapante, em conformidade com todo o revestimento do convés, possuindo perfeito fechamento e garantindo o perfeito isolamento e vedação contra entrada de água e poeira, com limitadores de curso dimensionados corretamente para suportar o peso da tampa do compartimento;

10.3.3. Deverá possuir, individualmente, ao menos 02 (dois) trincos para travamento da tampa de abertura de forma rápida e segura;

10.3.4. Deverá possuir limitadores de curso (pistões a gás automotivos), dimensionados corretamente para suportar o peso da tampa do compartimento.

10.3.5. DIMENSÕES DOS BAÚS:

10.3.5.1. Os baús deverão ser dimensionados sobre o convés de forma a aproveitar todo o comprimento da carroceria, bem como permitir a circulação de um bombeiro entre eles.

10.3.6. BAÚ LATERAL ESQUERDO E DIREITO:

10.3.7. Os baús laterais terão a finalidade de acondicionamento de materiais diversos, como materiais de sapa, combate a incêndio e de salvamento. **BAÚ LATERAL DIREITO:**

10.2.7.1.1. Ao lado do baú direito deverá ser instalado 01 (um) suporte para escada prolongável, com as seguintes medidas:

10.2.7.1.1.1. Largura: 450 mm (quatrocentos e cinquenta milímetros);

10.2.7.1.1.2. Altura: 200 mm (duzentos milímetros);

10.2.7.1.1.3. A escada deverá ser fornecida pela contratada (*vide 17.1.5*).

11. COMPARTIMENTO DA BOMBA DE INCÊNDIO:

11.1. FINALIDADE:

11.1.1. Localizado entre a cabine e o tanque de água, deverá ser previsto o compartimento da bomba de incêndio para acondicionamento do “sistema de combate à incêndio”.

11.1.2. O sistema de combate à incêndio descrito neste termo deverá ser composto por 01 (uma) bomba de incêndio, 01 (um) governador de pressão, 01 (um) sistema de escorva, 01 (um) tanque de água, bem como o sistema hidráulico (tubulações) e o painel de comando.

11.2. DIMENSÕES:





11.2.1. A largura do compartimento da bomba deverá se limitar ao espaço entre a cabine e a carroceria e formar um conjunto uniforme entre as partes (cabine, compartimento da bomba e carroceria).

11.3. ACABAMENTO:

11.3.1. Deverá possuir um prolongamento da estrutura lateral do compartimento de materiais em direção à cabine, de forma que proporcione perfeito acabamento entre os mesmos;

11.3.2. Após o prolongamento da estrutura lateral, não poderá ficar visível à separação entre os compartimentos de materiais e o compartimento de bomba de incêndio, possuindo a menor distância possível;

11.4. ESTRUTURA:

11.4.1. CONSTRUÇÃO EM ALUMÍNIO:

11.4.1.1. A estrutura principal deverá ser constituída a partir dos perfis de alumínio estrutural que deverão ser unidos entre si pelo sistema de soldagem MIG (*metal inertgas*) ou TIG (*tungsten inert gas*), propiciando alta resistência mecânica e acabamento estético adequado ao conjunto (*vide 5.1.2.7*);

11.4.1.2. O revestimento externo deverá ser em chapa de alumínio lisa com, no mínimo, 04 mm (quatro milímetros) de espessura (*vide 5.1.2.7*);

11.4.1.3. Todo o convés em chapa de alumínio tipo lavrado xadrez antiderrapante com 03 mm (três milímetros) de espessura, fixado por meio de cola e parafusos em aço inoxidável a fim de manter a impermeabilização (precedida de escareamento na chapa), evitando a entrada de água (*vide 10.1*);

11.4.1.4. Sua fixação deverá ser elástica sobre o quadro auxiliar parafusada (parafusos bi cromatizados) sobre coxins de borracha (*vide 4.1.3*).

11.5. LADO ESQUERDO DO COMPARTIMENTO DE BOMBA:

11.5.1. Do lado esquerdo deverá possuir o painel de comando da bomba de incêndio (*vide 11.13*), as tubulações de expedição e admissão da bomba e o carretel de mangotinho (*vide 12.1*);

11.5.2. O painel de comando deverá estar localizado em compartimento embutido, formado por um conjunto móvel, com porta, fechadura e abertura para fora, de forma que facilite a manutenção da parte elétrica pela lateral da viatura;

11.5.3. Todos os comandos do painel de controle deverão ficar expostos, sem proteção por porta ou persiana, construída por chapas de aço inoxidável de 03 mm (três milímetros) de espessura.

11.6. LADO DIREITO DO COMPARTIMENTO DE BOMBA:





11.6.1. Do lado direito deverão estar as tubulações de expedição e admissão da bomba, localizadas na parte inferior, acima do tanque de combustível.

11.7. COMPARTIMENTO DE MATERIAIS ADICIONAL (LADO DIREITO):

11.7.1. Acima das tubulações deverá ser previsto um compartimento adicional, para acondicionamento e fixação de alguns materiais de apoio, com as seguintes características:

- 11.7.1.1.** Largura: mesma largura do compartimento de bomba;
- 11.7.1.2.** Altura mínima: aproximadamente 800 mm (oitocentos milímetros);
- 11.7.1.3.** Comprimento: até o limite disponível para o compartimento do mangotinho do lado esquerdo;
- 11.7.1.4.** Deverá possuir fundo móvel, fixado por parafusos em aço inoxidável, de forma que seja removido facilmente para manutenção da bomba e tubulações;
- 11.7.1.5.** Deverá possuir porta construída em chapa de alumínio com espessura mínima de 03 mm (três milímetros) colada ou parafusada sobre a estrutura de perfis de alumínio estrutural;
- 11.7.1.6.** Deverá possuir fechaduras e dobradiças únicas, do tipo piano, em aço inoxidável, com limitador de abertura permitindo a guarda segura dos materiais;
- 11.7.1.7.** No convés deverá possuir balaústres reforçados nas suas extremidades superiores laterais, sendo que sua largura não deverá restringir o trânsito no convés (*vide 10.2*);
- 11.7.1.8.** O espaçamento dos perfis da estrutura do convés deverá ser entre 300(trezentos) e 400 (quatrocentos) mm (milímetros), evitando assim sua deformação.

11.8. BOMBA DE INCÊNDIO:

11.8.1. Vazão nominal de 250 GPM (duzentos e cinquenta galões por minuto) a 150 PSI (cento e cinquenta *pressure per square inch*) (10,5 Kg/cm² [dez inteiros e cinco décimos quilograma por centímetro quadrado]);

11.8.1.1. PROPRIEDADES MECÂNICAS:

- 11.8.1.1.1.** Construção com rotor em bronze;
- 11.8.1.1.2.** Corpo da bomba em ferro fundido nodular;
- 11.8.1.1.3.** Eixo propulsor em aço cromo-níquel, revestido com cromo duro;
- 11.8.1.1.4.** Difusor em ferro fundido nodular, rolamentos duplos de lubrificação permanente e totalmente isolados da água por meio de retentores adequados e com vedação por meio de selo mecânico.

11.8.1.2. TOMADA DE FORÇA (PTO) OU SPLIT SHAFT:

- 11.8.1.2.1.** Acionamento poderá ser via tomada de força do veículo [PTO (*Power to Take*





Off), sendo seu engate realizado por sistema pneumático, comandado da cabine pelo motorista, possuindo sinalização por lâmpada piloto no painel de acionamento;

11.8.1.2.2. Também será aceito instalação tipo split shaft para a bomba.

11.8.1.3. PROTEÇÃO CONTRA ACIONAMENTO INVOLUNTÁRIO:

11.8.1.3.1. Deverá possuir proteção contra o acionamento da bomba de incêndio involuntariamente, sendo o botão de acionamento do engate da bomba, localizado na cabine do veículo, protegido contra choque mecânico acidental através de um sistema de travamento do referido botão.

11.8.1.4. INSTALAÇÃO DA BOMBA:

11.8.1.4.1. A bomba deverá ser instalada sobre o chassi, entre a cabine e o tanque de água (meio da nave – *middle ship*), sem interferir nas longarinas, dispondo de anéis de desgaste em bronze, facilmente substituíveis (*vide Cap. 11*);

11.8.1.4.2. O compartimento da bomba deverá ter altura igual à carroceria e totalmente fechada até a extremidade inferior;

11.8.1.4.3. A distância entre a cabine e o compartimento de bomba deverá permitir espaçamento adequado à elevação da cabine;

11.8.1.5. TACÔMETRO:

11.8.1.5.1. Deverá ser instalado um tacômetro de medição da velocidade, diferente do utilizado pelo motor ou possuir um sistema eletrônico na transmissão, um conta- rotações na saída, ou outro meio de medição da velocidade com precisão de ± 50 rpm (cinquenta rotações por minuto).

11.8.1.6. IDENTIFICAÇÃO DA BOMBA:

11.8.1.6.1. Em todos os documentos emitidos dos testes realizados (certificação e relatórios) deverão obrigatoriamente constar o número de série e a data de realização dos testes.

11.8.1.7. VISOR DE NÍVEL DE ÓLEO:

11.8.1.7.1. Deverá ser adaptado um visor de nível de óleo para facilitar a verificação do fluido na manutenção preventiva.

11.8.2. RELATÓRIOS DE VALIDAÇÃO DE DESEMPENHO DA BOMBA DE INCÊNDIO

11.8.2.1. Deverá ser entregue, juntamente com a entrega da viatura, um relatório de execução do teste de bomba, segundo a NBR14.096, comprovando os pontos de pressão e vazão do teste de bomba.

11.8.2.2. Esse relatório deverá ser assinado por Engenheiro responsável da empresa,





com identificação de seu CREA.

11.9. GOVERNADOR DE PRESSÃO:

11.9.1. Deverá possuir um sistema eletrônico para controle do regime de pressão da bomba de combate a incêndio, composto por painel com *display* que permita ao operador, através de um microprocessador, controlar o conjunto bomba / *Power train*;

11.9.2. O objetivo do governador de pressão é permitir que o operador possa se afastar do painel a partir de sua programação;

11.9.3. Deverá operar obrigatoriamente para o controle de rotação do motor através dos protocolos de comunicação SAE J 1939 (*vide* 2.2.6);

11.9.4. O dispositivo deverá operar como um controlador ou governador de pressão da bomba através de sensor ou transdutor de pressão apropriado;

11.9.5. Seu *display* deverá possuir visor alfanumérico em LED que possibilite as seguintes informações:

11.9.5.1. Regime de rotação do motor (rpm);

11.9.5.2. Pressão de expedição da bomba de incêndio;

11.9.5.3. Voltagem das baterias;

11.9.5.4. Temperatura do sistema de arrefecimento do motor;

11.9.5.5. Pressão do óleo lubrificante do motor;

11.9.5.6. Deverá possuir alarme sonoro para aviso de níveis críticos;

11.9.5.7. Deverá permitir pré-ajustes programáveis para rpm e pressão;

11.9.5.8. O sistema deverá utilizar um algoritmo para minimizar picos de pressão durante as operações de abastecimento de água;

11.9.5.9. Deverá incorporar um sistema de bloqueio para as seguintes fases de operação:

11.9.5.9.1. Bomba engatada;

11.9.5.9.2. Pronto para bombear;

11.9.5.9.3. Pronto para acelerar.

11.10. SISTEMA DE ESCORVA:

11.10.1. O sistema atende ao desempenho descrito na norma NFPA 1901:2009, ABNT 14096 ou EN-1028.

11.10.2. Possibilitará o escorvamento e alimentação da bomba de incêndio, pelo arraste e eliminação do ar e a consequente diminuição de pressão na tubulação e nos mangotes de sucção na intensidade mínima de 53,7cm (21”) de coluna de mercúrio (Hg) de vácuo em uma altitude de até 300 metros acima do nível do mar.

11.10.3. Dotado de capacidade para succionar água de uma altura mínima de 03 (três)





metros entre o centro da bomba e a linha d'água, utilizando 02 mangotes de 03(três) metros de comprimento.

11.10.4. A escorva será obtida através de um sistema que opere pelo princípio de *venturi*, arrastando o ar de dentro das tubulações da bomba e criando o vácuo. O arraste será provocado por escoamento de ar a alta velocidade, não serão aceitos sistemas elétricos.

11.10.5. O comando será pneumático atuado pelo operador no painel de bomba. Será equipado ainda com dispositivo de segurança que bloqueie e impeça seu funcionamento inadvertidamente. Não serão aceitos sistemas de escorva elétricos.

11.10.6. Serão fornecidos 02 mangotes construído em fibra sintética plastificada, armado por uma espiral de aço, com uniões móveis de rosca macho em uma extremidade e fêmea na extremidade oposta, com pino ou munhão, de 04 fios por polegada, conforme normas NSFHT, diâmetro interno compatível com a admissão da bomba e 03 (três) metros de comprimento cada um.

11.10.7. Ralo compatível com o diâmetro do mangote para sucção com válvula de retenção com acionamento externo, em latão naval, com união de rosca fêmea de 4 fios/polegada NSFHT.

11.10.8. DESENHO E FLUXOGRAMA DA ESCORVA:

11.10.8.1. A contratada deverá fornecer desenho e fluxograma de funcionamento deste sistema de escorva.

11.11. TANQUE DE ÁGUA:

11.11.1. Deverão ser construídos 02 (dois) tanques de água, horizontais, interligados e centralizados sobre os eixos traseiros, devendo ser construído em material aço inoxidável.

11.11.1.1. CONSTRUÇÃO EM AÇO INOXIDÁVEL:

11.11.1.1.1. A construção do tanque de água em aço inoxidável deverá ser em formato retangular do tipo autoportante construído em chapas do tipo AISI 316 e soldadas com dupla costura pelo processo MIG/MAG (*metal inert gas, metal active gas*), dobradas a frio com cantos arredondados tendo em sua totalidade a espessura de 4,76 mm (quatro inteiros e setenta e seis décimos de milímetros);

11.11.1.1.2. A fixação deverá ser realizada sobre coxins de borracha especialmente dimensionados de acordo com a carga que irão receber, permitindo ao tanque receber e absorver sem danos os movimentos de torção e flexão, observadas as normas contidas no manual do implementador do fabricante do veículo; **11.11.1.1.3.** Deverá possuir uma caixa antivórtice / dreno em aço inoxidável, espessura de $\frac{3}{16}$ " (três dezesseis avos), do tipo AISI 316, fixada a parte inferior do tanque, com saída para a bomba com tela inoxidável, espaço de





100 mm (cem milímetros) para a decantação de detritos e dreno com Ø (diâmetro) de 65 mm (sessenta e cinco milímetros) com válvula de fechamento tipo esfera ligada à caixa da decantação / antivórtice, junto à alimentação da bomba;

11.11.2. PARÂMETROS GERAIS DOS TANQUES DE ÁGUA:

11.11.2.1. Deverão possuir capacidade volumétrica mínima de 500 l (quinhentos litros) cada;

11.11.2.2. Acima do tanque esquerdo estará os compartimentos de materiais externos e acima do tanque direito estará os assentos de acompanhantes do compartimento de atendimento;

11.11.2.3. Os tanques deverão estar envolvidos pelas carenagens, devendo possuir facilidade de retirada para manutenção, se construído em aço inoxidável;

11.11.2.4. O bocal de enchimento principal do tanque deverá ser em aço inoxidável polido, retangular ou circular, com dimensão suficiente que permita abastecer o tanque com uma mangueira ou mangote [de até 06” (seis polegadas) de diâmetro] e possuir uma tela articulada de aço inoxidável do tipo AISI 316.

11.11.2.5. Câmara de nível que funcionará como proteção contra sobre pressão de enchimento ou vácuo na descarga, com ladrão para alívio de pressão com tubulação com Ø 102 mm (diâmetro de cento e dois milímetros) para derramar o excesso de água atrás do rodado traseiro, atendendo ao item 7.3.2 da NBR 14096/16.

11.11.2.6. As conexões deverão ser colocadas no interior do tanque com terminação, tipo pescoço de ganso.

11.12. SISTEMA HIDRÁULICO:

11.12.1. As admissões e expedições localizadas nas laterais da viatura deverão estar em altura que permita o manuseio e instalação dos mangotes e mangueiras considerando as condições ótimas de ergonomia;

11.12.2. As tubulações deverão ser construídas em tubos de aço inoxidável do tipo “Schedule” e conexões no mesmo material;

11.12.3. Deverá possuir pressão de trabalho mínima para 22 Kgf/cm² (vinte e dois quilograma-força por centímetro quadrado);

11.12.4. As válvulas tripartidas de esfera com vedação em teflon deverão possuir acionamento a ¼ (um quarto) de volta, permitindo uma passagem integral e compacta;

11.12.5. Todas as válvulas deverão possuir o mesmo sentido de fechamento e em aço inoxidável;





- 11.12.6.** Deverá possuir uma sucção do tanque com válvula do tipo borboleta com tela protetora em aço inoxidável instalada na caixa de dreno, devendo ser removível;
- 11.12.7.** Todas as tubulações deverão possuir munhões longos, possuir válvula de fechamento e tampa cromada presa à tubulação por cabo de aço de 03 mm (três milímetros);
- 11.12.8.** As tubulações principais deverão possuir tampões roscados e as tubulações auxiliares com engate no padrão “Storz”;
- 11.12.9.** Todas as expedições deverão possuir ângulo de 30° (trinta graus), devendo ser pintadas na cor vermelha;
- 11.12.10.** Deverá ser previsto mangueiras do tipo alta pressão, compatível com a bomba de incêndio, assim como possuir empates metálicos rosqueados;
- 11.12.11.** A distância existente entre as expedições deverá ser suficiente para o acoplamento de um divisor.
- 11.12.12.** Disposição das tubulações:
- 11.12.12.1. LADO ESQUERDO:**
- 11.12.12.1.1.** 01 (uma) expedição de 1 ½” (umas polegadas e meia), localizadas abaixo do painel de comando;
- 11.12.12.1.2.** 01 (uma) admissão principal de 4” (quatro polegadas);
- 11.12.12.2. LADO DIREITO:**
- 11.12.12.2.1.** 01 (uma) expedição principal de 1 ½” (uma polegadas e meia);
- 11.12.12.2.2.** 01 (uma) admissão principal de 4” (quatro polegadas);
- 11.12.12.3 – TRASEIRA**
- 11.12.12.3.1 –** Uma boca de admissão de 2 ½” destinada ao enchimento do tanque, logo acima do estribo ou parachoques.
- 11.13. PAINEL DE COMANDO:**
- 11.13.1.** O painel de comando deverá estar localizado do lado esquerdo da viatura, (*vide* 11.5) e possuir calha de iluminação sobre toda sua largura;
- 11.13.2. INSTRUMENTOS E INDICADORES:**
- 11.13.2.1.** 01 (um) manômetro de 01 a 28 kgf/cm² para o sistema, com fundo branco e grafismo em preto, Ø (diâmetro) mínimo de 120 mm (cento e vinte milímetros), em banho de glicerina, para aferir a pressão do sistema;
- 11.13.2.2.** 01 (um) manômetro de 01 a 28 kgf/cm² individual ao lado de cada expedição, com fundo branco e grafismo em preto, Ø (diâmetro) mínimo de 90 mm (noventa milímetros) em banho de glicerina, para aferir sua pressão.
- 11.13.2.3.** 01 (um) vacuômetro de 00 a 76 cm/Hg, com fundo branco e grafismo em





preto, Ø (diâmetro) mínimo de 120 mm (cento e vinte milímetros) em banho de glicerina;

11.13.2.4. 01 (um) tacômetro, com contador de 300 (trezentos) a 3500 (três mil e quinhentos) RPM (rotações por minuto), com fundo branco e grafismo em preto, Ø (diâmetro) mínimo de 90 mm (noventa milímetros);

11.13.2.5. 01 (um) indicador de pressão do óleo do motor, com fundo branco e grafismo em preto, Ø (diâmetro) mínimo de 90 mm (noventa milímetros);

11.13.2.6. 01 (um) indicador de temperatura do motor, com fundo branco e grafismo em preto, Ø (diâmetro) mínimo de 90 mm (noventa milímetros);

11.13.2.7. 01 (um) horímetro de 00 (zero) a 9.999 (nove mil, novecentos e noventa e nove) horas;

11.13.2.8. 01 (uma) lâmpada piloto - bomba de escorva ligada;

11.13.2.9. 01 (um) visor de nível do tanque microprocessado, visor com LEDs visíveis mesmo à luz do sol, visibilidade de 180° (cento e oitenta graus), com dispositivo de segurança que alerta o operador quando o agente extintor se aproxima da quantidade mínima (este nível não deverá possuir peças móveis no interior do tanque), nível de água eletrônico com pressostato;

11.13.3. COMANDOS MANUAIS:

11.13.3.1. Caso possua comando pneumático, os comandos manuais poderão estar fora do painel, sendo utilizados para o caso de pane dos sistemas elétricos/ pneumáticos, conforme segue:

11.13.3.1.1. 01 (uma) alavanca de acionamento do mangotinho;

11.13.3.1.2. 01 (uma) alavanca de acionamento da válvula bomba/tanque;

11.13.3.1.3. 01 (uma) alavanca de acionamento da válvula tanque/bomba;

11.13.3.1.4. 01 (uma) alavanca de acionamento da bomba de escorva;

11.13.3.1.5. Alavancas de acionamento respectivamente para cada expedição;

11.13.3.1.6. Alavancas de acionamento respectivamente para cada admissão;

11.13.3.1.7. 01 (uma) alavanca de acionamento da escorva;

11.13.3.1.8. 01 (um) interruptor de luz para o painel;

11.13.3.1.9. 01 (um) interruptor para os faroletes traseiros.

11.13.4. IDENTIFICAÇÃO DOS COMANDOS:

11.13.4.1. O painel de comando deverá possuir iluminação que proporcione sua total e perfeita visualização a noite;

11.13.4.2. Todos os comandos deverão possuir identificação fixa no painel, no idioma





português e em material, comprovadamente, resistente a intempéries, metálico e com letras em baixo relevo.

11.13.5. LUZ DE “BOMBA ENGATADA”:

11.13.5.1. Internamente na cabine do veículo, deverá possuir luz piloto de cor vermelha com a indicação “bomba engatada”.

11.13.6. ACIONAMENTO DOS DISPOSITIVOS:

11.13.6.1. Apenas serão admitidos dispositivos pneumáticos se concomitantes com acionamento manual;

11.13.6.2. Deverá possuir comandos eletrônicos através do governador de pressão da bomba;

11.13.6.3. A válvula “bomba para tanque” e as válvulas das expedições deverão ter seu acionamento manual através de sistema mecânico ou elétrico.

11.13.7. NORMA PARA PROTEÇÃO DO PAINEL:

11.13.7.1. Todos os botões e disjuntores do painel deverão conter sistema de isolamento contra umidade e poeira com classificação IP (*Ingress Protection*) 65, conforme regulamentação da classificação NEMA IEC 60529.

12. ACESSÓRIOS DO SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO:

12.1. CARRETEL DE MANGOTINHO:

12.1.1. Deverá possuir 01 (um) carretel de mangotinho, do lado esquerdo da viatura sobre o painel de comando, com as seguintes características:

12.1.1.1. Alimentação axial;

12.1.1.2. Corpo e base de fixação em aço inoxidável;

12.1.1.3. Guarnições laterais em alumínio fundido;

12.1.1.4. Dispositivo de segurança com freio de posição do tipo mola de pressão regulável, para evitar o desenrolamento;

12.1.1.5. Recolhimento elétrico, sendo também previsto manivela para acionamento manual em caso de falhas;

12.1.2. Comprimento de, no mínimo, 40 m (quarenta metros) de extensão;

12.1.3. Ø (diâmetro) de 01” (uma polegada);

12.1.4. Ser fabricado em tubo de borracha reforçada, com cordeis de fibra sintética, cobertura de borracha raiada;

12.1.5. Pressão de ruptura de 48 kgf/cm² (quarenta e oito quilogramas forças quadrado);

12.1.6. As conexões deverão ser em aço bicromatizado reutilizável, junta giratória, corpo em





bronze e possuir 02 (dois) mancais de escorregamento;

12.1.7. O esguicho deverá ser em composite ou liga leve de alumínio, de vazão constante, empunhadura tipo pistola, Ø (diâmetro) de 01” (uma polegada), regulável para jato sólido e neblina, com bloqueio total, conectado na extremidade do mangotinho.

12.1.8. Deverá prever rampa para facilitar que o militar consiga ficar com os dois pés apoiados, para ter ambas das mãos livres, caso necessite realizar recolhimento manual do mangotinho.

13. EQUIPAMENTOS E DISPOSITIVOS ADICIONAIS:

13.1. GUINCHO DIANTEIRO:

13.1.1. Deverá possuir 01 (um) guincho de arrasto localizado na dianteira do veículo, desenvolvido para trabalhos pesados e designado para aplicação em caminhões, com as seguintes características e capacidades:

13.1.1.1. Capacidade de elevação/tração: mínima de 5500 kgf (cinco mil e quinhentos quilograma-força);

13.1.1.2. Potência motor: mínima de 4,6 cv (quatro inteiros e seis décimos cavalos vapor);

13.1.1.3. Circuito elétrico: compatível com a voltagem do veículo;

13.1.1.4. Redutor planetário: 03 (três) estágios, razão de 165:1 (cento e sessenta e cinco para um), com engrenagens montadas sobre rolamentos, freio multidisco, automático com regulagem externa;

13.1.1.5. Comprimento do cabo de aço: mínimo de 30 m (trinta metros);

13.1.1.6. Bitola do cabo de aço: 3/8” (três oitavos de polegadas);

13.1.1.7. Dimensão do equipamento: 60 cm (sessenta centímetros) de comprimento por 16 cm (dezesseis centímetros) de largura por 22 cm (vinte e dois centímetros) de altura;

13.1.1.8. Velocidade aproximada de desenrolamento: 7.00 m/min (sete metros por minuto);

13.1.1.9. Velocidade aproximada de arraste: 1.25 m/min (um inteiro e vinte e cinco décimos metros por minuto);

13.1.1.10. Peso: 45 kg (quarenta e cinco quilogramas) (sendo admitido +/- 20%);

13.1.1.11. Controle por fio.

13.2. CENTRAL MULTIMÍDIA E CÂMERA DE RÉ:

13.2.1. Deverá conter uma central multimídia original do fabricante do chassi ofertado, com sistema de GPS integrado e inicialização automática da câmera de ré ao engatar a marcha à ré





do veículo, auxiliado com sensores de estacionamento para emitir sinais sonoros quando houver barreiras.

13.2.2. O sistema de câmeras, composto por no mínimo 01 (uma) câmera, de forma que auxilie a visualização completa para a operação de ré pelo motorista, possibilitando a visão traseira e outros “pontos cegos”.

13.2.3. A câmera deverá ser de alta resolução, o mesmo ofertado pela fabricante do chassi ofertado.

13.2.4. A(s) câmeras (s) poderá (ão) ser instaladas preferencialmente na parte superior da traseira, permitindo um ângulo de visão de no mínimo de 120° (cento e vinte graus), em lugar protegido, sendo adequado ao chassi e deliberado junto ao gestor do contrato;

13.2.5. O sistema deverá ser compatível com as tensões e correntes de trabalho da viatura e ser ativado automaticamente quando acionada a marcha ré.

14. INSTALAÇÃO ELÉTRICA:

14.1. TENSÃO:

14.1.1. Deverá possuir tensão de 12 (doze) ou 24 (vinte e quatro) V (volts), conforme a instalação original do veículo e/ou orientação do fabricante.

14.2. CHAVE GERAL:

14.2.1. Deverá ser instalado uma chave geral para todos os circuitos elétricos relativos à implementação dos equipamentos de combate a incêndio e a carroceria, dimensionados de acordo com a carga máxima calculada.

14.3. CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO (QUADRO DE FORÇA):

14.3.1. Deverá possuir uma caixa de distribuição, contendo fusíveis em todos os circuitos, dimensionados de acordo com a carga, posicionada logo atrás do painel de bomba, em local de fácil acesso, com respectivo mapa de aplicação para sua manutenção.

14.4. BATERIAS E ALTERNADOR:

14.4.1. A bateria original deverá possuir corrente de no mínimo 80 A (oitenta amperes) (*vide 2.10.1*);

14.4.2. A bateria original deverá estar instalada em local de fácil acesso juntamente com um alternador de potência compatível;

14.4.3. A bateria original deverá possuir compatibilidade com os sistemas elétricos instalados;

14.4.4. Deverá ser instalada 01 (uma) bateria auxiliar, com o mesmo tamanho e capacidade do original;

14.4.5. A bateria auxiliar deverá ser utilizada para que a carga elétrica e os dispositivos de





iluminação possam ser utilizados por maior tempo;

14.4.6. Todas as luminárias e cargas elétricas acrescidas pelo encarroçamento deverão ser instaladas somente sobre a bateria auxiliar.

14.5. INVERSOR:

14.5.1. Deverá possuir 01 (um) inversor de tensão com no mínimo 2000W compatível com o sistema e equipamentos, caso a tensão não seja compatível.

14.6. FIAÇÃO ELÉTRICA:

14.6.1. PROTEÇÃO E ISOLAMENTO DA FIAÇÃO:

14.6.1.1. Todas as aberturas na viatura deverão ser adequadamente calafetadas para passar a fiação de acordo com a norma SAE1292;

14.6.1.2. Toda a fiação deverá ser de alta resistência, a fim de evitar ferrugem e movimentos que possam resultar em atritos, apertos, protuberâncias e danos;

14.6.1.3. O isolamento em polietileno transversal deverá estar de acordo com a norma SAE J1127 e J1128;

14.6.1.4. A fiação deverá estar em conformidade com as exigências da norma SAEJ1291 e SAE J1292;

14.6.1.5. Toda a fiação e cabos não poderão ser instalados em locais sujeitos a cortes ou onde haja movimentação e arestas cortantes.

14.6.2. PROTEÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO:

14.6.2.1. Todos os circuitos elétricos deverão ser protegidos contra dispositivos eletrônicos de proteção à corrente, de acordo com a norma SAE J553 (disjuntores automáticos de rearmagem), devendo ser facilmente acessíveis para manutenção;

14.6.2.2. Os dispositivos deverão ser de baixa voltagem e apropriadamente calculado para atuar contra sobrecarga;

14.6.2.3. A proteção do sistema deverá ser realizada através da utilização de fusíveis, disjuntores, elos fundíveis, ou dispositivos sólidos equivalentes;

14.6.2.4. Os encaixes exteriores das lâmpadas, chaves, dispositivos eletrônicos e peças fixas deverão ser à prova de corrosão e de intempéries.

14.6.3. MATERIAIS E CAPACIDADES:

14.6.3.1. Os cabos deverão ser de cobre torcido ou condutores de liga de cobre;

14.6.3.2. Deverá possuir uma bitola capaz de conduzir 125% (cento e vinte e cinco por cento) da corrente máxima para a qual o circuito estará protegido;

14.6.3.3. Quedas de voltagem em toda a fiação, desde a fonte de energia até o ponto de consumo, não poderão exceder a 10% (dez por cento);





14.6.3.4. Poderão ser usados cabos multicondutores ou de fita desde que não estejam instalados em locais sujeitos a altas temperaturas do motor e/ou do sistema de escapamento de gases;

14.6.3.5. O conjunto de fiação, incluindo terra, dispositivos, chaves, saídas, disjuntores e demais dispositivos similares deverão ter capacidade superior à carga exigida pelo sistema em pleno funcionamento;

14.6.3.6. Deverá suportar variações de temperatura sem prejudicar o funcionamento.

14.6.4. CONDUÍTES E INSTALAÇÃO:

14.6.4.1. A fiação deverá ser instalada em conduítes, eletrodutos corrugados, fixados ao compartimento por presilhas de metal isoladas;

14.6.4.2. Todas as caixas de passagem ou de fusíveis deverão estar acessíveis como uso de simples ferramentas manuais e não poderão ser instaladas atrás de painéis soldados;

14.6.4.3. Toda fiação deverá estar separada a uma distância mínima de 305 mm (trezentos e cinco milímetros) da tubulação de escapamento ou protegidos a partir de tal tubulação;

14.6.4.4. A instalação deverá permitir “flexibilidade” entre os cabos, a carroceria e outras áreas ou equipamentos cujos movimentos exerçam pressão sobre a fiação.

14.6.5. IDENTIFICAÇÃO DA FIAÇÃO:

14.6.5.1. A fiação deverá possuir códigos permanentes de cores ou ter identificação com números/letras de fácil leitura disposta nos conduítes;

14.6.5.2. A identificação deverá ser visível nos terminais e/ou nos pontos de conexão;

14.6.5.3. a fiação deverá ser identificada de maneira única, a cada 600 mm (seiscentos milímetros);

14.6.5.4. A identificação deverá utilizar como referência todo o esquema de fiação;

14.6.5.5. Todos os interruptores deverão ser identificados com uma plaqueta indicando sua função no idioma português.

14.7. ALÇA DE FIO, EMENDAS E CONEXÕES:

14.7.1. Todos os componentes elétricos, terminais e pontos deverão ter uma alça de fio de no mínimo 100 mm (cem milímetros) que possibilitem pelo menos 02 (duas) substituições dos terminais da fiação;

14.7.2. As emendas deverão atender as normas SAE J163, J561 e J928;

14.7.3. A fiação entre o veículo e o implemento deverá ser conectada através de conector próprio normatizado;

14.7.4. Todas as conexões da fiação e os pontos terminais deverão usar método que





proporcione uma conexão mecânica e elétrica correta e deverão ser instalados de acordo com as instruções do fabricante;

14.7.5. Os conduítes deverão possuir resistência à alta temperatura de no mínimo 150°C (cento e cinquenta graus Celsius).

15. SISTEMA SONORO E VISUAL

15.1. PROTEÇÃO DO SISTEMA E REQUISITOS:

15.1.1. O sistema deverá ser imune a EMI (*electric magnetic interference*) e RFI(*radio frequency interference*) ou qualquer outra forma de sinal que interfira na recepção dos transceptores de rádio dentro da faixa de frequência utilizada pelo CBMMS (*vide item 14.6.2.1*);

15.1.2. O sistema deverá dispor de sensor de baixa voltagem, para impedir o funcionamento do sinalizador quando a bateria estiver com sua capacidade mínima (10,8 volts), de forma a permitir a partida no motor (*vide item 14.6.2.2*);

15.1.3. Deverá possuir proteções contra inversão de polaridade, altas variações de tensão e transientes, devendo se desligar, preventivamente, quando a tensão exceder os limites que coloquem em risco a segurança do equipamento;

15.1.4. O consumo máximo de energia, com todo o sistema luminoso acionado não poderá exceder 7 A (sete amperes) na condição de alimentação nominal;

15.1.5. Os conjuntos luminosos deverão possuir circuito eletrônico para gerenciar a corrente elétrica aplicada nos LED mantendo-a constante, devendo garantir também a intensidade luminosa destes, mesmo que o veículo esteja desligado ou em baixa rotação, garantindo assim a eficiência luminosa e a vida útil dos LED.

15.2. Apresentação Durante a Montagem:

15.2.1. Durante a montagem, em visita técnica, a implementadora deverá apresentar um veículo constando os seguintes itens:

15.2.1.1. Documento emitido pelo fabricante dos LEDs, constando suas respectivas especificações técnicas, para comprovação de que se enquadram nas exigências deste termo;

15.2.1.2. Laudo emitido por entidade competente, que comprove que o sinalizador luminoso instalado atende as normas SAE J575 e SAE J595 (*Society of Automotive Engineers*)- ensaios contra vibração, umidade, poeira, corrosão, deformação e fotometria classe 1;

15.2.1.3. 01 (um) conjunto luminoso secundário frontal, que possa ser acionado em conjunto com o sistema de sinalização principal;





15.2.1.4. funcionamento de toda a iluminação de trânsito original do veículo conforme exigências do Código de Trânsito Brasileiro.

15.2.1.5. especificações técnicas comprovando os itens solicitados para cor, temperatura, sincronização, capacidade luminosa, tensão, do conjunto luminoso, quantidade de módulos e quantidade de LED instalados conforme descrito neste termo.

15.3. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

15.3.1. O sistema de iluminação deverá ser composto por 01 (uma) barra sinalizadora, luzes de emergências secundárias (warm light), luzes de emergência dianteira, luzes de emergência traseira, faroletes, sinalizadores rotativos e luzes de trânsito;

15.3.2. Toda a iluminação exigida pelo Código de Trânsito Brasileiro deverá ser instalada, tais como lanternas com funções delimitadoras de altura e lanternas de indicação laterais.

15.3.3. LUZES DE EMERGÊNCIA PRINCIPAIS (BARRA SINALIZADORA):

15.3.3.1. FORMATO:

15.3.3.1.1. Poderá ser desenho modular com lentes inteiriças e intercambiáveis, sendo uma de cada lado do sinalizador com módulo (s) central (is), se linear, ou em lente inteiriça, peça única, sem divisão em módulos, se o seu formato for à forma de arco ou asa;

15.3.3.2. Deverá possuir perfil delgado de baixa resistência aerodinâmica.

15.3.4. TAMANHO:

15.3.4.1. Deverá ocupar mais de 90% (noventa por cento) da largura do teto do veículo e não poderá ultrapassar sua dimensão máxima.

15.3.5. FIXAÇÃO:

15.3.5.1. Deverá ser instalada sobre a cabine, fixada em superfície estrutural, utilizando exclusivamente parafusos de aço inox para junções e fixações (vedado uso de presilhas), não podendo possuir espaço entre os módulos.

15.3.6. BASE DA BARRA SINALIZADORA:

15.3.6.1. A base da barra sinalizadora deverá possuir tratamento superficial, construída em perfil de alumínio extrudado ou ABS, pintado na cor preta, anticorrosiva, totalmente reforçada, com lentes de policarbonato.

15.3.7. CÚPULA:

15.3.7.1. A cúpula deverá ser injetada em policarbonato vermelho rubi (estruturada em módulos (tampas) sequenciais que ocupem toda área interna do tamanho do sinalizador) e lateral (borda) em policarbonato transparente ou cristal;

15.3.7.2. Deverá ser resistente a impactos e descoloração, bem como possuir tratamento UV (Ultra- Violeta) (deverá ser integrada à matéria-prima, sendo proibido o uso de vernizes





para esta proteção).

15.3.8. MÓDULOS:

15.3.8.1. Os módulos deverão possuir projeção de luz na cor vermelha, podendo ser a lente inferior na cor cristal (caso os LEDs sejam vermelhos) ou vermelha (caso os LEDs sejam brancos), lentes colimadoras difusoras em plástico de engenharia, com resistência automotiva e alta visibilidade;

15.3.8.2. Os módulos deverão ser intercambiáveis entre si, de modo a possibilitar a realização de sua manutenção quando danificado.

15.3.9. CONJUNTO DE LED:

15.3.9.1. Deverá ser composta por no mínimo 56 (cinquenta e seis) LEDs de alto desempenho (01 Watt) distribuídos equitativamente em, no mínimo 14 (quatorze) módulos, posicionados por toda a extensão da barra.

15.3.10. DESEMPENHO:

15.3.10.1. Deverá possuir efetiva iluminação de advertência desobstruída em 360° (trezentos e sessenta graus), possibilitando máxima eficiência nos ângulos críticos de 45° (quarenta e cinco graus) e 90° (noventa graus), sem que haja pontos cegos de luminosidade;

15.3.10.2. a alimentação deverá ser compatível com a voltagem do veículo e intensidade luminosa não inferior a 500 Cd (quinhentas candelas), sendo comprovado por meio de laudo técnico, teste SAEJ595- Classe 1/ RED, no ponto HV(*High Voltage*), sendo aceito a perda máxima de intensidade de até 10% (dez por cento) após 30 (trinta) minutos.

15.3.11. BOTÕES DE ACIONAMENTO:

15.3.11.1. a barra sinalizadora principal deverá ser acionada por meio de botões posicionados juntamente aos do sistema de iluminação em um painel único, instalado no console da cabine (*vide item 15.7*);

15.3.12. CERTIFICAÇÃO DA BARRA SINALIZADORA:

15.3.12.1. A barra sinalizadora deverá possuir certificação SAE (*Society of Automotive Engineers*), atendendo as normas e testes especificados abaixo, cuja comprovação dar-se-á por meio de apresentação de laudo emitido por entidade acreditada:

15.3.12.1.1. SAE J595_201403 *revised Classe 1/Red – Front/Rear direction, Flash Mode FP Single Pulse (All)* - Ponto HV mínimo de 500 Cd (quinhentas candelas) e 12.000 Cd-Min (doze mil candelas por minuto);

15.3.12.1.2. SAE J575_201508 *revised – Chemical Resistance (4.14 ChemicalResistance Exposure), Mechanical Tests (4.2 Vibration, 4.5 Warpage, 4.9 H2O, 4.11 Dust, 4.12 NaCl)*;

15.3.12.1.3. SAE J845_2013 *classe 1/Red – 180° Hemispherical Coverage All FPs*;





15.3.12.1.4. SAE J1113-11_201706 - *Electromagnetic Compatibility Test*; 15.3.12.1.5. SAE J578_201603 – *Color Test*.

15.4. LUZES DE EMERGÊNCIA SECUNDÁRIAS (*WARM LIGHT*):

15.4.1. Deverá ser instalado um sistema secundário de luzes de emergência e advertência (*WARM LIGHT*) compostas por 06 (seis) conjuntos na cor vermelha;

15.4.2. Os conjuntos deverão estar localizados na parte superior externa do veículo, abaixo da linha horizontal do teto, sendo 02 (dois) de cada lado da viatura e 02 (dois) na traseira;

15.4.3. Os sinalizadores da traseira não poderão ser colocados nas portas a fim de evitar obstrução;

15.4.4. Todas as luzes secundárias de emergência deverão ter formato quadrado ou retangular, com medidas de referência mínima de 130 mm (cento e trinta milímetros) por 85 mm (oitenta e cinco milímetros), ou outra solução mais moderna que permita os mesmos índices de luminosidade;

15.4.5. Deverão ser montadas de modo a projetar os seus focos de maior intensidade no eixo horizontal, piscando de maneira alternada, duas a duas;

15.4.6. Deverá possuir lâmpadas de LED de alta eficiência, 01 (um) ou 03 (três) watts de potência, consumo máximo de 1,7 A (um inteiro e oito décimos amperes);

15.4.7. A lente externa deverá possuir base preta reforçada com nervuras injetadas em nylon com fibra, totalmente à prova de água e fixação na superfície do veículo.

15.5. LUZES DE EMERGÊNCIA DIANTEIRAS:

15.5.1. Deverão ser instaladas luzes de intersecção dianteiras e sinalizadores linear, do tipo *strobo*, com as seguintes características:

02 (dois) mini sinalizadores de intersecção, de luz vermelha, com formato que permita sua adaptação aos locais indicados do para-lama dianteiro do veículo, compostos por um conjunto LEDs de alta potência (01 W), de baixo consumo, com módulo controlador integrado de intermitência para que trabalhem de forma alternada e em frequência, que assegure a percepção aos veículos à frente da unidade;

15.5.1.1. 04 (quatro) mini sinalizadores lineares frontais, de luz branca, instalado na grade frontal, compostos por um conjunto de LEDs de alta potência, de baixo consumo e desenho em formato inteiro / linear.

15.6. LUZES DE EMERGÊNCIA TRASEIRAS:

15.6.1. Deverão ser instaladas luzes de emergência traseiras, do tipo *strobo*, com as seguintes características:

15.6.1.1. 02 (dois) mini sinalizadores de emergência, de luz vermelha, que permita sua





adaptação aos locais indicado, próximo às lanternas, compostos por um conjunto LEDs de alta potência (01 W), de baixo consumo, com módulo controlador integrado de intermitência para que trabalhem de forma alternada e em frequência, que assegure a percepção aos veículos à traseira do veículo.

15.6.1.2. INSTALAÇÃO E RESULTADOS:

15.6.1.2.1. Os minis sinalizadores lineares da dianteira (grade frontal) deverão possuir seu espectro de projeção totalmente à frente, de cor branca, em altura entre 800 mm (oitocentos milímetros) a 1.000 mm (mil milímetros) do solo;

15.6.1.2.2. Os mini sinalizadores de intersecção do para lama dianteiro deverão possuir espectros de projeção às respectivas laterais, ser instaladas em seu terço anterior, em altura entre 1.000 mm (mil milímetros) a 1.200 mm (mil e duzentos milímetros) do solo.

15.7. FAROLETES E SINALIZADORES ROTATIVOS:

15.7.1. TRASEIRA:

15.7.1.1. Deverá possuir 02 (dois) faroletes dirigíveis em alumínio ou polímero resistente, na parte superior traseira da carroceria, com a finalidade de proporcionar iluminação extra nos trabalhos em locais de ocorrência;

15.7.1.2. deverão ser instalados 02 (dois) sinalizadores rotativos, com formato arredondado, na cor vermelha, com diodos emissores de luz (led) de alta potência (01 Watt), sendo um de cada lado, na parte superior da viatura, com tela metálica de proteção.

15.7.2. DIANTEIRA:

15.7.2.1. Deverá possuir 02 (dois) faroletes em alumínio ou polímero direcionáveis, na parte superior dianteira da carroceria em suportes próprios, com a finalidade de proporcionar iluminação extra nos trabalhos em locais de ocorrência.

15.8. SISTEMA SONORO:

15.8.1. A viatura deverá possuir 02 (dois) sistemas de sirenes de alta eficiência, composto por 01 (uma) sirene do tipo Fá-Dó eletropneumática e 01 (uma) sirene eletrônica, de fácil acesso e manutenção, devidamente identificado, conforme segue:

15.8.1.1. sirene 1 - sirene fá-dó eletropneumática: Composta de um compressor elétrico centrífugo acionado por motor elétrico de corrente contínua de acordo com a tensão do veículo, potência de 140 W (cento e quarenta watts), mecanismo de comutação por redutor tipo parafuso que comanda uma válvula de giro, sendo esta a que governa o ar no ritmo do sinal às cornetas e produz um som conhecido como fá-dó, através de duas cornetas de diafragma, em material resistente a intempéries, com reservatório de óleo e devidamente identificado;





15.8.1.2. sirene 2 - sirene eletrônica: com, no mínimo, 200 W (duzentos watts) de potência, alimentação conforme tensão do chassi fornecido, produzindo 04 (quatro) tons, sendo 01 (um) bitonal, 01 (um) contínuo e 02 (dois) intermitentes, acionada por chave ou painel para seleção dos tipos de som, microfone do tipo de anulação de ruídos, possuindo 02 (duas) unidades sonofletoras de, no mínimo, 100 W (cem watts) cada uma, de produção nacional, vetado o uso de drivers não resistentes, instaladas fora da viatura, embutidos no para-choque dianteiro sem que haja sua projeção, em altura compreendida entre 800 mm (oitocentos milímetros) a 1.200 mm (mil e duzentos milímetros), com sistema de fixação adotado que permita fácil acesso aos drives para sua manutenção e / ou eventual substituição;

15.8.2. A medição da potência e da pressão sonora de, no mínimo 115 dB (cento e quinze) decibéis deverão ser comprovadas, a 01 m (um metro) de distância, por aparelho fornecido pela CONTRATADA e/ou empresa adaptadora, devidamente certificado e aferido por entidade acreditada pelo INMETRO.

15.9. MÓDULO DE CONTROLE:

15.9.1. Deverá possuir 01 (um) módulo de controle único, com a finalidade de controlar, de forma integrada, o sistema de sinalização sonoro e visual (principal e secundário) da viatura;

15.9.2. Deverá ser instalado no painel frontal do veículo ao alcance do motorista e do passageiro;

15.9.3. Deverá possuir microprocessador ou controlador que permita a geração de lampejos luminosos;

15.9.4. Deverá possuir opções para geração de efeitos luminosos que caracterizem o veículo parado, em deslocamento e em situação de emergência e até mais 05 (cinco) outros padrões de "flashes" distintos ou outras funções de iluminação a serem definidos / utilizados no futuro, sem custos adicionais, os quais deverão ser acionados separados ou simultaneamente no caso de se utilizar LEDs e dispositivos de iluminação não intermitentes (luzes de beco e/ou frontais);

15.9.5. O circuito eletrônico deverá gerenciar a corrente elétrica aplicada nos LED, através de PWM (*pulse width modulator*), a fim de garantir a vida útil dos LED e a eficiência luminosa do sinalizador, mesmo que o veículo esteja desligado ou em baixa rotação;

15.9.6. TECLAS DE COMANDO:

15.9.6.1. Deverá possuir, no mínimo, 19 (dezenove) teclas de acionamento em silicone para sinalização visual e sinalização sonora:

15.9.6.1.1. A sinalização sonora deverá possuir:

15.9.6.1.1.1. 03 (três) tons acionados por botões com retenção; **15.9.6.1.1.2.** 01 (um)





acionado por botão sem retenção; 15.9.6.1.1.3. 01 (um) botão para toque de alerta tipo uivo rápido;

15.9.6.1.1.4. 01 (um) painel ou chave seletora dos modos de operação manual e toques rápidos;

15.9.6.1.1.5. Chave ou botão liga-desliga para sirene eletropneumática (*vide item 15.8.1.1*) devidamente iluminada e identificada;

15.9.6.1.1.6. Padrão referencial:

15.9.6.1.1.6.1. Botões WAIL, PIERCE e YELP;

15.9.6.1.1.6.2. Botão/figura CORNETA para acionamento da sirene fá-dó (bitonal);

15.9.6.1.1.6.3. Botões MAN e HORN para acionamento das sirenes eletrônicas.

15.9.6.1.2. A sinalização luminosa deverá ser composta por 03 (três) possibilidades diferentes, sendo:

15.9.6.1.2.1. 01 (uma) para o veículo estacionado;

15.9.6.1.2.2. 01 (uma) para o veículo em deslocamento;

15.9.6.1.2.3. 01 (uma) para o veículo em emergência;

15.9.6.1.2.4. Padrão referencial:

15.9.6.1.2.4.1. Botão nº 1: aciona a barra de sinalização luminosa frontal (“high-light”);

15.9.6.1.2.4.2. Botão nº 2: aciona a barra de sinalização luminosa e estrobos e;

15.9.6.1.2.4.3. Botão nº 3: aciona a barra de sinalização luminosa frontal, os estrobos e a sirene WAIL; e ao serem acionados desabilitam automaticamente o anterior e sendo programados de acordo com o CÓDIGO DE SAÍDA DE VIATURAS PARA OCORRÊNCIA, ou seja, códigos 1, 2 e 3.

15.9.7. IDENTIFICAÇÃO E MANUAIS DE OPERAÇÃO:

15.9.7.1. todas as chaves, botões ou teclas dos sistemas de sinalização e de iluminação deverão ser devidamente identificados com etiquetas ou placas de fácil leitura, alta resistência à lavagem com produtos de limpeza e em língua portuguesa;

15.9.7.2. Deverá ser fornecido 01 (um) manual de operação para o sistema de sinalização com instruções sobre a utilização das sirenes, e 01 (um) manual para o sistema de iluminação de emergência, interna e externa, com instruções sobre a utilização com melhor aproveitamento e máximo de segurança;

15.9.7.3. Os manuais deverão ser na língua portuguesa e devidamente ilustrados.

16. PINTURA E GRAFISMO:

16.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE PINTURA:





16.1.1. A pintura externa de todo o veículo poderá ser original ou repintada;

16.1.2. Caso o veículo seja repintado, deverão ser considerados os seguintes parâmetros:

16.1.2.1. NORMA REFERENCIAL:

16.1.2.1.1. Deverá atender aos requisitos da norma ABNT NBR 14284/1999 - veículos rodoviários - carroçaria - reparação e pintura dos componentes e ABNT NBR 14847/2002 - Inspeção de serviços de pintura em superfícies metálicas -Procedimento;

16.1.2.1.2. O acabamento das partes metálicas deverá estar de acordo com o item 8.3. da NBR 14096/16.

16.1.2.2. COBERTURA DA PINTURA:

16.1.2.2.1. O veículo deverá ser pintado antes da instalação de acessórios outros acabamentos, para garantir uma cobertura completa com o máximo de proteção contra corrosão em todas as superfícies metálicas;

16.1.2.3. As superfícies internas visíveis da estrutura da cabine deverão ser pintadas ou revestidas com um revestimento automotivo comercialmente disponível de alta qualidade, com cor correspondente às coberturas internas do revestimento;

16.1.2.4. As bordas do chassi deverão ser pintadas com a mesma cor do chassi.

16.1.2.5. LIMPEZA E CUIDADOS:

16.1.2.5.1. Deverão ser observados os cuidados e recomendações em todas as etapas, desde a preparação da superfície (limpeza, lixamento, aplicação de primer, tinta de fundo) até a pintura final de acabamento;

16.1.2.5.2. Todas as superfícies do veículo deverão ser lixadas, manualmente com máquina, para remover qualquer oxidação de superfície, detritos de superfície ou imperfeições que possam impedir a aderência da tinta;

16.1.2.5.3. Deverá ser utilizado um desengraxante para limpar e eliminar todas as impurezas da superfície;

16.1.2.5.4. Uma vez que a superfície for lixada, deverá ser realizada a aplicação de primer de alta qualidade;

16.1.2.5.5. O veículo inteiro deverá ser revestido com um agente sólido ou epóxi intermediário para preencher quaisquer defeitos superficiais menores e fornecer uma ligação adesiva entre o primer e a tinta, bem como melhorar a retenção e brilho da cor;

16.1.2.6. As superfícies de alumínio deverão ser submetidas a processo de limpeza química sendo que o alumínio que fizer parte do visual externo deverá ser anodizado e com tratamento superficial.

16.1.2.7. PROTEÇÃO ADICIONAL:





16.1.2.7.1. O veículo deverá ser pintado com um sistema tipo poliuretano acrílico, projetado para reter cor e resistir à chuva ácida e à maioria dos produtos químicos atmosféricos encontrados no local do incêndio ou na cena de emergência; **16.1.2.7.2.** Todas as superfícies sujeitas à corrosão deverão receber tratamento e pintura antiferruginosa.

16.1.2.8. NÃO CONFORMIDADE:

16.1.2.8.1. Em hipótese alguma será aceita pintura com ondulações, escorrimentos ou rugosidades;

16.1.2.9. Todo o serviço de pintura deverá necessariamente ser executado em estufa com instalações técnicas adequadas ao serviço, não sujeitando a contaminação por partículas diversas.

16.1.2.10. GARANTIA:

16.1.2.10.1. A cabine e o chassi deverão estar cobertos por uma garantia limitada de pintura do fabricante válida por 24 (vinte e quatro) meses a partir da data de compra.

16.1.2.11. TINTA:

16.1.2.12. Todo o veículo deverá ser pintado com tinta automotiva comercialmente disponível de alta qualidade.

16.1.2.13. TONALIDADES:

16.1.2.13.1. Os padrões de cor e respectivos códigos aceitos pelo Corpo de Bombeiros deverão ser os seguintes:

16.1.2.13.1.1. Vermelho *alpine*, código para referência, em poliuretano, fabricante BASF, MS 691125; **16.1.2.13.1.2.** Vermelho *bari*, código para referência, em poliuretano, fabricante DUPONT, M 3023;

16.1.2.14. EXCEÇÕES ADMITIDAS:

16.1.2.14.1. Caso não seja aplicada as cores homologadas pelo CBMMS nos parâmetros acima descritos, deverá ser apresentada amostra em material correspondente ao do veículo, contendo o tipo de cor a ser aplicada, seu código de referência, seu fabricante, para que seja analisada e submetida a aprovação pelo CBMMS.

16.2. GRAFISMO:

16.2.1. O veículo deverá ser entregue devidamente adesivado em vinil refletivo de alto desempenho, de acordo com a padronização visual do CBMMS, conforme orientação e prévia aprovação do desenho;

16.2.2. O gestor do contrato, no momento da avaliação do projeto executivo, fornecerá o referencial de grafismo, para que a contratada possa elaborar layout técnico e encaminhar prospecto para avaliação do fiscal do contrato.





16.2.3. Os números de cadastro, letras, detalhes ou alterações, inclusive de logomarcas, deverão ser confeccionados conforme orientação fornecida pela comissão designada;

16.2.4. Em nenhuma hipótese será aceito grafismo com bolhas, rasgos ou furos, deformações, grafismo assimétricos, divergência de cores e impressões dos brasões e logotipos com manchas ou baixas resoluções.

16.2.5. As letras, números, pictogramas e faixas laterais deverão ser refletivos;

16.2.6. APLICAÇÃO DAS PELÍCULAS ADESIVAS:

16.2.6.1. Tecnologia para transformação: recorte eletrônico;

16.2.6.2. Aplicação manual, seguindo as instruções fornecidas pelo fabricante;

16.2.6.3. Recortes em todas as regiões de baixo relevo;

16.2.6.4. Ausência completa de cantos vivos;

16.2.6.5. Não aplicação das películas em regiões de borrachas;

16.2.6.6. Uso de soprador térmico em toda a película durante sua aplicação;

16.2.6.7. Limpeza da superfície com água e detergente, seguido de desengraxante comercial;

16.2.6.8. Superfície para aplicação (pintura dos veículos) em perfeitas condições de ancoragem da tinta/verniz ao metal;

16.2.6.9. A aplicação deverá ser feita em local coberto e limpo (sem poeira);

16.2.6.10. Tempo para secagem da película (cura) não inferior a 48h (horas).

16.2.7. PRESCRIÇÕES DIVERSAS DE GRAFISMO:

16.2.7.1. As superfícies onde o adesivo será aplicado deverão ser cuidadosamente limpas e livres de pó, gordura ou qualquer contaminação que possa afetar a aderência do material;

16.2.7.2. A compatibilidade dos adesivos e tintas selecionadas deverão ser testadas pelo utilizador, antes da aplicação do material;

16.2.7.3. É vedada a colocação de adesivos em qualquer local do veículo e adaptações, referentes à propaganda das empresas, exceto os originais de fábrica, oriundos da linha de montagem do veículo, e se os mesmos interferirem na adesivagem deverão ser retirados.

16.2.7.4. Deverá ser apresentado atestado emitido pela fabricante das películas, que indique a marca e o modelo do produto utilizado, a fim de comprovar sua adequação às exigências deste termo;

16.2.7.5. A contratada deverá apresentar à comissão técnica do CBMMS, layout técnico do projeto do grafismo projetado em programa profissional com extensão dwg e PDF (*Corel Draw, Adobe*), bem como apresentar especificação dos materiais utilizados,





dimensionamento, pantone e CMYK (Cyan, Magenta, Yellow e black) de cores e demais informações necessárias para sua produção e aplicação ao modelo do veículo vencedor, para validação da comissão CBMMS;

17. MATERIAIS E ACESSÓRIOS:

17.1. MATERIAIS E ACESSÓRIOS FORNECIDOS:

17.1.1. Suporte para todos os equipamentos que serão acondicionados na viatura, em aço inoxidável ou alumínio com espessura de 05 mm (cinco milímetros), projetados de acordo com a forma dos equipamentos;

17.1.2. 04 (quatro) para-barros de borracha, instalados após as rodas dianteiras e traseiras do veículo;

17.1.3. 06 (seis) cones de sinalização de via, em borracha, altura mínima de 75cm com mangas refletivas

17.1.4. 02 (dois) conjuntos de mangotes de 4" (quatro polegadas), incluindo filtro de sucção com retenção.

17.1.5. 01 (uma) escada prolongável com 02 (dois) lances e comprimento de 3,5 (três metros e meio) quando recolhida e 6 m (seis metros) estendida, em duralumínio com capacidade de carga de trabalho de, no mínimo, 26,6 kgf/cm² (vinte e seis inteiros e seis décimos quilograma-força por degrau *(vide item 10.2.7.1.1)*);

17.1.6. 01 (um) extintor de incêndio ABC com carga mínima de 06 kg (seis quilogramas);

17.1.7. Chave de registro de hidrante tipo "t" com luva, Confeccionado em material resistente ao esforço de torção, medidas aproximadas de 1200 mm, com luva redução 30 mm x 30 mm para 20 mm x 20 mm para encaixe nos pistões dos registros de hidrantes públicos de coluna (tipo bárbara).

17.1.8. 02 (dois) calços plásticos ou metálicos conforme a norma SAE J348 para utilização nas rodas em locais de estacionamento (aclives e declives), conforme exigência do Código de trânsito Brasileiro, para veículos com PBT acima de 3500 kg (três mil e quinhentos quilogramas);

17.1.9. 02 (duas) chaves de mangueira Chave combinada para abertura das expedições do hidrante de coluna e conexões stroz.

17.1.10. 02 (duas) Redução de engate tipo STORZ de 2½" (polegada) para 1½" (polegada).

17.1.11. 02 (dois) Esguichos de 1½" polegada, selecionável em vazão e amplitude, com empunhadura do tipo pistola. O esguicho deverá ser do Tipo 03 e possuir certificação





conforme a norma EN 15182-1:2007+A1:2009. O esguicho deverá proporcionar jato de água com cone cheio, possuir filtro metálico na entrada do mesmo e suportar pressão máxima de trabalho de 16 BAR.

17.1.12. O corpo do esguicho deverá ser construído em alumínio anodizado; o alumínio deverá ser extrudado ou forjado. O esguicho deverá possuir acoplamento para mangueira de combate a incêndio de 1½ polegada do tipo “STORZ” em alumínio, padrão brasileiro, integrado ao corpo do esguicho. A conexão “STORZ”, ou seu elemento de ligação deverão permitir a rotação da junta infinitamente de modo a impedir a desconexão do esguicho e não torcer a mangueira de incêndio. O torque da rotação não deverá ser superior a 05 Nm (newton-metro) conforme exigido na EN15182-2. A vazão do esguicho deverá ser selecionável por meio de controle rotativo manual montado ao redor do corpo do esguicho, localizado posteriormente à seleção de amplitude do jato; deverão 04 (quatro) pré-seleções de vazão possíveis 115-230-360-465 LPM (litros por minuto) ou 30-60-95-125 GPM (Galões por minuto), considerada uma pressão de 06 BARES em operação. A identificação da vazão no esguicho poderá ser em litros por minuto (LPM) ou em galões por minuto (GPM). No seletor de vazão deverá existir uma posição de “flush” (descarga) destinada à limpeza do equipamento. A rotação da cabeça de seleção de amplitude do jato do esguicho deverá ser de, no máximo, 180°, da forma a seguir: em um dos extremos a seleção para jato sólido, compacto (considera-se esta posição 0°); no outro extremo da cabeça de seleção de amplitude do jato, sua amplitude máxima, totalmente “neblinada” (a rotação para se atingir este ponto deverá ser de, no máximo, 180°). A mudança de amplitude deve ocorrer tão logo haja a rotação do seletor de amplitude. Na posição totalmente "neblinada" o ângulo de abertura do jato não poderá ser inferior a 100°. O esguicho produzirá a gota de água neblinada por meio de um defletor entalhado em aço inoxidável. Não serão aceitos esguichos que produzam gotas por meio de turbina giratória com dentes. Deverão existir, no mínimo, 03 marcações de seleção de amplitude do jato, identificadas facilmente pelo tato. As seleções possíveis serão: o jato sólido, em um dos extremos da rotação do seletor de amplitude; o jato totalmente aberto no extremo oposto de rotação do seletor de amplitude; e uma marcação intermediária compreendida entre as duas seleções já mencionadas, selecionando o jato para uma abertura mínima de 30° conforme exigido pela EN 15182-2. O esguicho (excluindo a junta de acoplamento à mangueira STORZ) deverá ter peso máximo de 2,0 kg. A abertura e o fechamento deverão ser realizados por meio de válvula esférica, de dupla junta e eixo duplo de arrasto, fabricada em aço inoxidável vazada transversalmente, controlada por manopla (alavanca) localizada na parte superior, em oposição à empunhadura tipo pistola, do esguicho.





17.1.13. A manopla de abertura do fluxo (alavanca) deverá proporcionar espaço suficiente para empunhadura completa, mesmo com a utilização de luvas específicas para combate a incêndio urbano (luvas em conformidade com a norma EN 659:2003).

17.1.14. O esguicho deverá estar na posição fechada quando a manopla, de abertura e fechamento, estiver na posição mais próxima da cabeça defletora do esguicho, devendo mostrar a inscrição FECHADO ou CLOSED. O esguicho deverá estar na posição aberta quando a manopla estiver na posição mais próxima da junta de conexão à mangueira devendo mostrar a inscrição ABERTO ou OPEN.

17.1.15. Uma torre de iluminação a bateria de alto rendimento, recarregável, completamente portátil, com no mínimo 06 (seis) LEDs, com vida útil de 50.000 horas e capacidade para produzir um padrão uniforme de iluminação.

17.1.16. O equipamento deve possuir bloco ótico que possibilite a seleção de, no mínimo, 02 (dois) feixes de luz e alcance de no mínimo 410 metros de distância.

17.1.17. Deverá possuir mastro telescópico confeccionado em material de alta resistência com comprimento mínimo, quando estendido, de 1,80 metros, base estabilizadora e ajustes de altura com trava. 17.1.5.1.10.A base deverá ser fabricada em termoplástico de alto impacto, com classificação IP-67 conforme a norma EN 60529, na cor Amarelo Internacional de Segurança.

17.1.18. Deve possuir sistema de estabilização que permita resistir a ventos contínuos de, no mínimo 60 km/hora em todas as direções mesmo com o mastro completamente estendido.

17.1.19. Deverá possuir interruptor que permita a operação a partir da bateria interna ou a operação contínua a partir de fonte externa de 12V DC ou fonte de energia 230 V AC.

17.1.20. Deverá possuir sistema que permita selecionar sua intensidade de iluminação em no mínimo 03 (três) estágios: máxima intensidade, média intensidade e mínima intensidade.

17.1.21. Quando em uso modo (máxima intensidade) a potência deverá ser de, no mínimo, 5.300 lumens com autonomia de bateria de, no mínimo, 04 (quatro) horas; quando em modo (média intensidade) a potência deve ser de no mínimo, 2.500 lúmens com autonomia de bateria de, no mínimo, 09 (nove) horas; e quando em modo (baixa intensidade), a potência deve ser de no mínimo, 1.300 lumens com autonomia de bateria de, no mínimo, 18 (dezoito) horas.

17.1.22. Deverá ser fornecida junto com o equipamento 01 (uma) fonte de alimentação 230V AC/12V DC com cabo de 03 (três) metros. O sistema deve permitir a carga contínua da





bateria quando a torre seja utilizada através da fonte de alimentação externa.

17.1.23. A bateria de ácido deverá ser do tipo sem manutenção, e possibilitar, no mínimo, 500 recargas.

17.1.24. Deverá possuir cabeçote giratório que permita seu ajuste entre 0° e 90°.

17.1.25. O comprimento total da torre de iluminação, em modo de transporte, não poderá exceder dos 580x170x280 mm (comprimento x largura x altura) e o peso deverá ser inferior a 11,4 quilogramas incluindo a bateria.

17.1.26. Deverá possuir sistema indicador do status da carga através de LED verde/vermelho.

17.1.27. 03 (três) Lanternas de alto rendimento tipo LED, com grau de proteção (IP67) e fabricada conforme a Diretiva ATEX 94/9/CE para equipamentos a ser utilizados em atmosferas potencialmente explosivas.

17.1.28. O corpo principal da lanterna deverá estar construído em resina termoplástica antiestática de alta resistência e a prova de impacto e corrosão.

17.1.29. Deverá possuir cabeça giratória que permita seu ajuste em no mínimo 03 posições, sendo: 0°, 45° e 90°.

17.1.30. Lente com no mínimo 02 (duas) lâmpadas do tipo LED de alta intensidade, resistente a altas temperaturas e que forneça no mínimo 135 lumens cada uma.

17.1.31. A cabeça deverá possuir um bloco ótico duplo que forneça no mínimo: luz holofote combinada com luz de degrau (para iluminar a área de solo logo à frente dos pés do usuário) e luz focada para iluminar grandes distâncias com um feixe de luz muito mais penetrante.

17.1.32. O comprimento total da lanterna não poderá exceder dos 230 mm quando estiver na posição 0°, dos 190 mm quando estiver na posição 90° e o peso deverá ser ≤ 510 gramas incluindo a bateria recarregável.

17.1.33. As lanternas serão alimentadas por bateria recarregável de Li-ion/3.7V a ser fornecida junto com as lanternas. Não será admitida alimentação por pilhas recarregáveis.

17.1.34. O sistema de alimentação a ser utilizado pela lanterna deverá estar incluso no certificado conforme a Diretiva ATEX 94/9/CE para assim garantir o nível de proteção atingido pelo equipamento.

17.1.35. Deverá possuir sistema que permita selecionar sua intensidade de iluminação em no mínimo 03 (três) estágios: máxima intensidade, média intensidade e mínima intensidade.

17.1.36. Deverão possuir indicador que informe em horas e minutos a sua autonomia





restante em cada um de seus estágios. Na parte traseira, deverá possuir clip de sujeição em aço inoxidável que garanta resistência à corrosão e grandes esforços.

17.1.37. A lanterna deverá possuir sistema de aviso de segurança, quando a mesma restar no mínimo 20 minutos restantes de sua autonomia.

17.1.38. Deverá ser instalado no interior da cabine 01 (um) carregador com base metálica e grau de proteção (IP54) que possibilite a carga simultânea das lanternas.

17.1.39. O carregador deverá possuir sistema indicativo sinalizando carga em andamento e carga concluída e desligar automaticamente as lanternas se as mesmas estiverem ligadas quando conectadas para carga. Quando as lanternas estiverem conectadas ao carregador, o indicador de autonomia deverá informar em horas e minutos à autonomia de carga real naquele momento.

18. COMUNICAÇÕES

18.1. Transceptor VHF Digital

18.1.1. Transceptor de comunicação por frequência de rádio, dentro da faixa estipulada, de tecnologia digital, com recursos de criptografia interface aérea, para operação em modo troncalizado e convencional (direto) e capaz de operar apenas em modo semi-duplex e/ou full-duplex.

18.1.2. Painel frontal do equipamento deve possuir todos os controles necessários à utilização do equipamento como ajuste de volume, selecionador de canais e grupos e outros, visor alfanumérico com capacidade de receber mensagens curtas de texto (pelo menos 100 caracteres por mensagem), apresentar identificação do chamador, do grupo selecionado e/ou do registrado e outras informações.

18.1.3. O menu de opções no display do terminal deverá ser no idioma português brasileiro. Botão de sinalização de emergência e de chamada em prioridade de fácil localização e acionamento.

18.1.4. Botões para seleção de grupos de chamada de acesso direto, ou seja, sem necessidade de acionar comando no menu sendo a seleção realizada apenas pelo pressionamento dos botões.

18.1.5. Teclado padrão com numerais de 0 a 9, símbolos “#” e “*” e caracteres alfabéticos, similar ao utilizado em telefonia.

18.1.6. Capacidade de varredura de canais (SCAN) configurável e acionada diretamente no terminal ou por meio de programação via aplicativo designado para esse fim.

18.1.7. Capacidade de gerar e receber chamadas de voz e dados individuais, em grupo ou





um-para-todos (broadcast), todas criptografadas, interface aérea, padrão aberto.

18.1.8. Capacidade para configuração e operação de ao mínimo 16 (dezesesseis) grupos de conversação.

18.1.9. Capacidade para conexão, através de cabo, a equipamento periférico de dados tipo computador portátil (notebook) ou de mesa (desktop) através de conector padrão USB ou RS-232. Poderá o terminal de rádio possuir conector padrão USB ou RS-232 diretamente para conexão ou utilizar adaptador do conector do terminal para padrão USB ou RS-232 desde que possibilite a troca de informações entre o terminal e o equipamento periférico com rendimento semelhante à conexão direta.

18.1.10. Potência de saída de áudio mínima de 3 (três) watt (RMS).

18.1.11. Antena Móvel Tetra Shark nas frequências 380/400 Integrada com GPS.

18.1.12. Microfone de mão de fácil conexão ao terminal com baixa captação de ruído ambiente com tecla aperte para falar.

18.1.13. Devem ser fornecidos, com o conjunto, componentes para instalação em veículos (kit veicular) que permitam fácil acesso pelo operador ao terminal e painel frontal exposto para visualização, resistente a choques e vibrações, pó e água, de acordo com a classificação de proteção IP54 ou superior.

18.1.14. O transceptor deve possuir características físicas, elétricas e de radiofrequência nas condições estabelecidas abaixo:

18.1.14.1. Faixa de frequência de operação de 380 a 400 MHz.

18.1.14.2. Temperatura de operação de pelo menos -20°C a +55°C.

18.1.14.3. Possibilidade de operar em ambientes com umidade relativa do ar superior a 75%.

18.1.14.4. Largura de faixa de canal 25 kHz conforme normatização da ANATEL.

18.1.14.5. Separação entre portadoras de transmissão e recepção de 10 MHz.

18.1.14.6. Resistente a choques e vibrações, pó e água, de acordo com a classificação de proteção IP54 ou melhor.

18.1.14.7. Potência de saída do transceptor compatível com requisitos de cobertura definidos anteriormente, em conformidade com normas ANATEL.

18.2. Alimentação:

18.2.1. Tensão de alimentação do sistema de 12 VCC com fusível e fiação blindada e exclusivos para conexão direta ao sistema de bateria do veículo, visando evitar a captação de ruídos gerados pelo motor do veículo e a emissão de RF do próprio transceptor embarcado.

18.2.2. Converter, se necessário, a alimentação de entrada para a alimentação nominal compatível com os equipamentos.





18.2.3. Características do Transmissor:

18.2.3.1. Saída final do transmissor com o mínimo de 05 (cinco) watts.

18.2.3.2. Impedância de RF de 50 ohms com variação máxima de 1%.

18.2.4 Característica do Receptor:

18.2.4.1. Sensibilidade dinâmica do receptor igual ou melhor que - 103 dBm, em movimento, para taxa de bits errados (BER) de no máximo 5%.

18.2.4.2. O transceptor deve permitir o envio e recebimento de mensagens curtas de dados a partir de aplicação remota para todos os usuários do sistema (broadcast) e para grupo ou terminal em particular.

18.2.5. Se necessários aplicativos adicionais para a plena utilização deste recurso, estes devem ser fornecidos com suas licenças de uso irrestrito à Contratante, sem custos adicionais.

18.2.6. Deverá permitir o envio de imagens, coloridas ou não, de resolução mínima 120 x 120 pixel entre ERB e transceptores portáteis e móveis e entre transceptores portáteis e transceptores móveis.

18.2.7. Sistema de posicionamento global (GPS) integrado ao terminal com possibilidade de transmissão automática, temporizada e configurável (de segundos a minutos), e sempre quando realizada chamada das informações de georreferenciamento como latitude e longitude, bem como permitir sua visualização pelo visor e envio da informação a equipamento periférico de dados conectado ao terminal.

18.2.8. O processamento das informações de georreferenciamento transmitidas pelo sistema GPS deverá ser online e realizado por aplicação compatível com sistema operacional Microsoft® Windows® e/ou um outro sistema operacional semelhante, sendo a base de dados de georreferenciamento fornecido pela Contratada, com sua licença de uso, tanto para Centrais de Controle e Gerência quanto para instalação em equipamentos periféricos de dados, sem custos adicionais.

18.2.9. O sistema GPS descrito deverá ser interno ao terminal com uso de antena de recepção externa ou interna, com nível de recepção adequado. Se externa, deve preferencialmente ser fixada no veículo com antena única para radiocomunicação e GPS.

18.2.10. Desvio máximo de geoposicionamento de 10 metros em campo aberto.

18.2.11. A transmissão de informação da posição pode ser definida como periódica, por distância e por interrogação.

18.2.12. Possuir, ao mínimo, protocolo de comunicação de interface aérea definido por padrão de radiocomunicação especificado por organismo padronizador nacional e/ou internacional, em especial nos quesitos de transmissão de voz e dados, segurança e





criptografia e sinalização e autenticação de terminal na rede.

18.2.13. Deve estar homologado pela ANATEL, na forma de sua regulamentação, tanto o equipamento quanto os demais agregados citados que se enquadrem como emissores de radio frequência.

18.2.14. Deverão ser incluídos os aplicativos, licenças de uso e manuais de operação, manutenção e configuração inclusos no fornecimento, sendo os manuais ou no idioma português (Brasil) ou no idioma inglês, em mídia impressa ou digital.

18.2.15. O terminal deverá permitir suporte mínimo para WAP 1.x (ou superior) ou browser XHTML.

18.2.16. O terminal deverá suportar Gateway TMO/DMO.

18.2.17. O terminal deverá ter a função Repetidor TMO.

18.2.18. O terminal deverá ter a função de utilização de canal de controle secundário em infraestrutura em operação da SEJUSP MS, para o envio de dados de GPS em casos de alto tráfego de dados.

18.2.19. O terminal deverá ter a função de troca de perfil e programação, através de login, para operação de vários usuários em um mesmo terminal, em diversos turnos de trabalho.

18.2.20. A função de atribuição torna o sistema capaz de atribuir nomes de usuário alfanuméricos aos usuários de rádio e autenticá-los em um processo de autenticação pessoal através de senha nos terminais portáteis, móveis.

18.2.21. O recurso deve fornecer ao sistema uma forma de reconhecer um usuário de rádio por uma identidade única e um nome associado que é independente de qualquer terminal que ele utilize.

18.2.22. O usuário de rádio poderá utilizar qualquer rádio para trabalhar e, em seguida, fazer autenticação através de usuário e senha neste rádio.

18.3. Da Instalação do rádio:

18.3.1. O Rádio deve ser instalado em console ou no painel.

18.3.2. O Rádio deverá estar voltado para o lado direito da viatura, com um perfeito acabamento na estrutura no qual foi embutido.

18.3.3. O PTT estará voltado e instalado em suporte o mais próximo possível do passageiro do lado direito.

18.3.4. O alto falante terá sua frente voltada para o interior da cabine, embutido no console.

18.3.5. Não serão aceitos equipamentos instalados sob o painel.





19. DOCUMENTAÇÃO

19.1. DOCUMENTAÇÃO PARA ENTREGA DEFINITIVA:

19.1.1. A contratada deverá providenciar a entrega, ao gestor do contrato ou a seção informada, de relação contendo a identificação e a localização das empresas responsáveis pela assistência técnica dos veículos e das respectivas adaptações e incluindo estes dados no respectivo manual de adaptações (*vide item 21.1.3*);

19.1.2. Deverá entregar um arquivo, no padrão MS-Excel, os números patrimoniais, devendo ser preenchido os dados dos veículos fornecidos (marca, modelo, ano de fabricação, ano do modelo, n.º. do chassi, n.º. de motor, n.º. da placa, n.º. do RENAVAN, n.º. da nota fiscal) de cada veículo, com seu devido atrelamento;

19.1.3. Catálogos no padrão MS-Excel, que possibilite a pronta identificação das peças que compõem o veículo fornecido, por meio dos respectivos nomes, códigos comerciais, descrição e valores de referência no mercado a fim de instruir os futuros processos de aquisições de peças de reposição realizados pela CBPMESP.

19.1.4. Todas as documentações originais do veículo e equipamentos instalados bem como outras exigidas neste termo, tais como: manual de uso das adaptações, chave original e reserva, esquema elétrico, desenhos, relatório de medição do VSWR (*Voltage Standing Wave Ratio*), aferição da potência, o CRLV e a Nota Fiscal.

19.1.5. A contratada deverá fornecer documentações técnicas sobre: marca, modelo, tipo, potência máxima em cv (kW) / rpm, torque máximo Nm (mkgf) / rpm, capacidade cúbica total, diâmetro do pistão, curso e relação de compressão, bem como ser fornecida sua curva de torque para a correta adequação da relação necessária ao funcionamento da bomba de incêndio;

19.1.6. Os dados relativos ao veículo e sua implementação, deverão estar registradas em um compêndio de informações técnicas denominado “*data book*” (documentação técnica), que deverá ser entregue em língua portuguesa e devidamente assinado pelo engenheiro responsável.

19.2. DESENHOS ESQUEMÁTICOS, DIAGRAMAS E MEMORIAIS:

- a. Desenho tridimensional do formato do tanque de água, no formato dwg e PDF;
- b. Desenho esquemático do sistema hidráulico de combate a incêndios, no formato dwg e PDF;
- c. Desenho esquemático do sistema de escorva, no formato dwg e PDF;
- d. Diagrama de todo o esquema elétrico com respectivas legendas, no formato dwg e PDF;
- e. Desenho contendo o *lay out* do painel de comando do sistema de combate a incêndios, no





- formato dwg e PDF;
- f. Desenho com *lay out* completo do veículo implementado e respectivas legendas, no formato dwg e PDF;
- g. Memorial de cálculo da distribuição de peso, no formato dwg e PDF;
- h. Memorial de cálculo para a relação peso / potência, no formato dwg e PDF;

20. CRONOGRAMA ESTIMATIVO DO PROJETO:

20.1. APRESENTAÇÃO DA IMPLEMENTADORA: A CONTRATADA deverá, no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos contados da assinatura do contrato, proceder a apresentação da implementadora (se for o caso), do projeto de adaptação e equipamentos que o integram, e o layout do grafismo dos veículos objetos da contratação ao gestor do contrato.

20.2. TRATAMENTO DE INCONFORMIDADES:

- a. Caso haja apontamentos/ inconformidades, o gestor do contrato arbitrará um prazo para a resolução das inconformidades, e na data acordada ocorrerá nova avaliação;
- b. O acompanhamento e fiscalização do gestor do contrato não desqualifica a contratada como única e exclusiva responsável pela execução total do objeto do contrato de acordo com este termo de referência.

20.3. CRLV, REGISTRO E EMPLACAMENTO:

- a. A contratada deverá providenciar e comprovar a inscrição de todos os veículos a serem entregues junto ao RENAVAM, observados os números dos chassis, categoria, combustível, ano, cor e demais características de cada veículo, bem como o atendimento das exigências do Código de Trânsito Brasileiro e de todas as resoluções que o complementam;
- b. Realizar o pagamento do seguro obrigatório, referente ao ano da entrega dos veículos, comprado por meio de entrega de cópia do pagamento na sede da DAL CBMMS;
- c. Providenciar o registro e toda a regularização documental (1º emplacamento, licenciamento e outros requeridos) de cada um dos veículos fornecidos, junto ao órgão de Trânsito do Estado de MS, fornecendo à contratante os respectivos CRV (Certificado de Registro Veicular) e CRLV (Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo) e demais licenças, conforme a legislação requerer, realizando a entrega do CRV na sede da DAL CBMMS;
- d. Providenciar a aquisição e a fixação do conjunto de identificação alfa- numérico (placas) em cada um dos veículos fornecidos, de acordo com o padrão estabelecido pelo Órgão de Trânsito do Estado.





21. GARANTIA DO VEÍCULO:

21.1. GARANTIA INTEGRAL DO VEÍCULO:

- a. A garantia integral de todo o veículo, como conjunto completo, deverá ser de, no mínimo **24 (vinte e quatro) meses**, com início de vigência a contar da data efetiva de recebimento pela comissão legalmente nomeada pelo Corpo de Bombeiros;
- b. O fabricante deverá apresentar certificado de garantia contra quaisquer defeitos de fabricação, projeto e montagem, sem prejuízo das demais garantias específicas exigidas neste termo de referência;
- c. Deverá ser fornecido um certificado da empresa comprovando que o veículo se destina ao uso em serviços operacionais do Corpo de Bombeiros, e que este foi projetado para suportar as condições assim impostas.

21.2. GARANTIA DO SISTEMA DE COMBATE À INCÊNDIO: A bomba de incêndio, o tanque de água e o sistema hidráulico instalado deverão possuir garantia integral por, no mínimo, **05 (cinco) anos**, com início a partir do recebimento definitivo do objeto.

22. ASSISTÊNCIA TÉCNICA:

22.1. PERÍODO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA: A assistência técnica deverá garantir o fornecimento e reposição de peças, materiais, equipamentos que compõem o veículo e suas adaptações e eventuais atualizações de softwares, pelo período ininterrupto de **24 (vinte e quatro) meses**, contados a partir do recebimento definitivo dos veículos;

22.2. PRAZOS PARA REPARO/ MANUTENÇÕES EM GARANTIA: Durante o período de garantia, a empresa a ser contratada estará obrigada a sanar os problemas surgidos no veículo e respectivas adaptações, e restituí-lo à unidade detentora, em condições de utilização, no prazo máximo de **15 (quinze) dias**, a contar da data da solicitação/notificação oficial. Se a Contratada não puder atender dentro do prazo estabelecido, deverá justificar e comprovar por escrito os motivos, ficando a prorrogação por mais 15 (quinze) dias úteis (máximo), condicionada à aceitação do Contratante;

23. ENTREGA TÉCNICA:

23.1. TESTES DE DESEMPENHO DE ENTREGA TÉCNICA: Como condição prévia de recebimento, deverá ser realizada entrega técnica individualizada dos veículos nas instalações do CSM/CBMMS, onde serão realizados os testes de desempenho de todo o conjunto.

23.2. QUANTIDADE DE PARTICIPANTES: Deverá ser ministrado um treinamento de





adaptação ao veículo/ entrega técnica para, no mínimo, 10 (dez) participantes.

23.3. INSTRUTORES DO TREINAMENTO: O treinamento deverá ser ministrado por técnicos especializados designados pela empresa a ser contratada, contemplando a operação, manutenção preventiva e corretiva de toda a viatura e seus equipamentos e acessórios.

23.4. LOCAL DO TREINAMENTO: O treinamento deverá ser realizado nas instalações físicas indicadas pelo Corpo de Bombeiros.

23.5. GRADE CURRICULAR E MATERIAL DIDÁTICO:

- a. Será de responsabilidade da empresa a ser contratada a definição do programa do treinamento, constituído por instruções teóricas, demonstrações práticas, operacionais e de manutenção em geral;
- b. Deverá ser fornecido pela empresa a ser contratada todo material didático individual relacionado ao treinamento em questão;
- c. O treinamento deverá abranger sobre todos os itens tecnológicos integrantes do veículo, o uso dos sistemas eletrônicos, controle de tração, assistente de frenagem, utilização do sistema de combate à incêndio, equipamentos, entre outros que o veículo possua, assim como a transmissão automática;
- d. Deverá englobar seu uso em condições normais, pouca luminosidade e com pista molhada, o uso da transmissão automática no modo “drive” e no modo sequência;
- e. Deverá ser esclarecida a correta utilização dos itens de segurança passiva e ativa, levando-se em conta aspectos técnicos essenciais para condução, como retomadas de velocidades, estabilidade do veículo e frenagem.
- f. Deverá apresentar esclarecimentos orientativos acerca dos cuidados usuais e adicionais, especialmente dos componentes e equipamentos mecânicos e eletrônicos que integram o conjunto do veículo, considerando a utilização do veículo como viatura.

24. CONDIÇÕES DE ENTREGA:

24.1. PRAZOS: A entrega do objeto deste termo de referência deverá ser feita em **300 (trezentos) dias**, corridos e contados da data de assinatura do Contrato, conforme as condições estabelecidas neste termo.

24.2. LOCAL:

24.2.1. Deverão ser entregues no endereço estipulado pelo edital, correndo por conta da contratada as despesas de embalagem, seguros, transporte, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários decorrentes deste fornecimento;

24.2.2. A entrega do objeto a que se refere este item deverá ser feita no local indicado por





meio de utilização de veículo próprio destinado ao transporte deste tipo de carga (caminhão do tipo plataforma), sendo expressamente vedado o transporte do objeto da contratação até o local de entrega utilizando-se da tração própria do veículo.

25. PRESCRIÇÕES DIVERSAS:

25.1. DOCUMENTAÇÕES TÉCNICAS: A contratada, através de seu responsável técnico competente pela implementação e montagem do veículo, deverá emitir Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), no momento da entrega do veículo oficial, referente aos serviços realizados.

26. RÓTULOS E ETIQUETAS

26.1. Das Características em Geral: Todos os sinais de alerta, inscrições, rótulos, etiquetas e marcações instalados pelo fabricante e seus representantes na viatura serão confeccionados em material resistente a intempéries e agentes químicos usados em limpeza e estar escritos no idioma português do Brasil.

26.1.2. Esses rótulos e etiquetas incluirão, no mínimo, o seguinte:

- a. Etiquetas da cabine indicando acionamento da bomba contra incêndio.
- b. Indicador do nível de água.
- c. Indicador do nível de LGE.
- d. Etiqueta amarela para manutenção, incluindo calibragem dos pneus.
- e. Etiquetas de advertência elétrica do chassi.
- f. Etiquetas de aviso para a cabine, estrutura, bomba e sistema elétrico.
- g. Todos os rótulos e etiquetas necessários para o painel da bomba.
- h. A identificação de todos os elementos de operação deverá ser através de plaquetas e os demais adesivos com impressão em vinil a prova d'água resinado, em língua portuguesa conforme item acima.
- i. Demais inscrições, definidas em projeto inicial e aprovadas pelo representante do CBM.

27. GRAFISMO

27.1. Das Características Gerais: O veículo deverá também ser entregue devidamente adesivado de acordo com o Manual de identidade Visual do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de MS, a ser fornecido à época da aplicação dos adesivos.

27.1.1. O adesivo será na cor amarelo ouro, refletivo.





27.1.2. Deverá ser respeitada a devida proporção com relação ao comprimento e altura.

27.1.3. Os adesivos deverão ser recortados, com máscara de aplicação, não sendo aceitos adesivos impressos.

27.1.4. A numeração da viatura será fornecida durante a fase de adesivagem e montagem do veículo.

27.1.5. A garantia do adesivo será de no mínimo 24 (vinte e quatro) meses.

27.1.6. Deverá ser aplicado os adesivos refletivos exigidos pelo CTB em toda a carroceria adaptada do caminhão.

27.1.7. Todos os símbolos originais do veículo, fixados pelo fabricante do chassi, referente às especificações, fixados na cabine no lado externo deverão ser retirados se interferirem na adesivagem.

27.1.8. Laterais Esquerda e Direita:





Figura 4 – Adesivagem Lado Esquerdo e Direto

- a. A adesivagem será composta de um boomerang estilizado na cabine duplicada, em ambos os lados, o Brasão do CBM-MS em ambas as portas dianteiras terá o diâmetro mínimo de 35 cm.
- b. A indicação do tipo de viatura e número da viatura, exemplo: “ABS-00”, aplicadas em ambas as portas dianteiras, embaixo e no canto dianteiro, terá no mínimo 30x7cm na fonte *Infinite Justice*.
- c. O adesivo do agregado, aplicado entre o sistema de sinalização de emergência “BOMBEIRO MILITAR”, no singular, fonte *Infinite Justice*, deverá ocupar uma área mínima de 18x320cm.
- d. As faixas laterais do agregado, entre as divisões das persianas, será composta de 03 faixas com medidas e intervalos mínimos entre elas distribuído da seguinte forma: primeira faixa superior, largura de 03 cm e espaçamento de 03 cm entre ela e a central; a central com largura de 09 cm e espaçamento de 03 cm entre ela e a faixa inferior, faixa inferior, largura de 03 cm.

27.1.9. Traseira:



Figura 5 – Adesivagem Traseira do Veículo

Na parte inferior será adesivado o designativo do tipo e numeração da viatura, em ambas as laterais, cada adesivo terá a medida mínima de 30x7cm, fonte *Infinite Justice*.





Na parte superior será adesivado com a palavra “BOMBEIRO MILITAR”, no singular, medida mínima 100x8cm, fonte *Infinite Justice*.

Na parte média, do lado esquerdo, será adesivado com a Marca do CBM-MS de acordo com o manual de identidade visual da corporação, medida mínima de 50x14cm, centralizado, fonte THEMIX8 – ExtraBold ou THEMIX7 – Bold.

Abaixo da marca do CBM-MS será adesivado o site da corporação: WWW.BOMBEIROS.MS.GOV.BR, fonte *Infinite Justice*, **letras maiúsculas**.

27.1.10. Frente:



Figura 6 – Adesivagem Frontal do Veículo

- a. Na parte inferior será adesivado o designativo do tipo e numeração da viatura, em ambas as laterais, cada adesivo terá a medida mínima de 30x7cm, fonte *Infinite Justice*.
- b. No capô (tampa) dianteira, será adesivado com a palavra “BOMBEIROS”, no plural, espelhado, para ser lido quando refletido pelo retrovisor de veículos a frente da viatura, medida mínima 100x17cm, fonte Arial Black, Itálico.
- c. Na parte superior, será adesivado com a Marca do CBM-MS de acordo com o manual de identidade visual da corporação, medida mínima de 20x85cm, centralizado, fonte THEMIX8 – ExtraBold ou THEMIX7 – Bold.

28. SUPORTES

28.1. Das Exigências:

28.1.1. Os suportes especificados nas figuras abaixo deverão ser fabricados e fornecidos como um KIT, a serem montados pelo CSM da corporação.



28.1.2. O kit deverá ser fornecido com parafusos de aço inox com porcas auto travantes e arruelas.

28.1.3. A montagem será em chapas de alumínio liso, com no mínimo 3mm de espessura

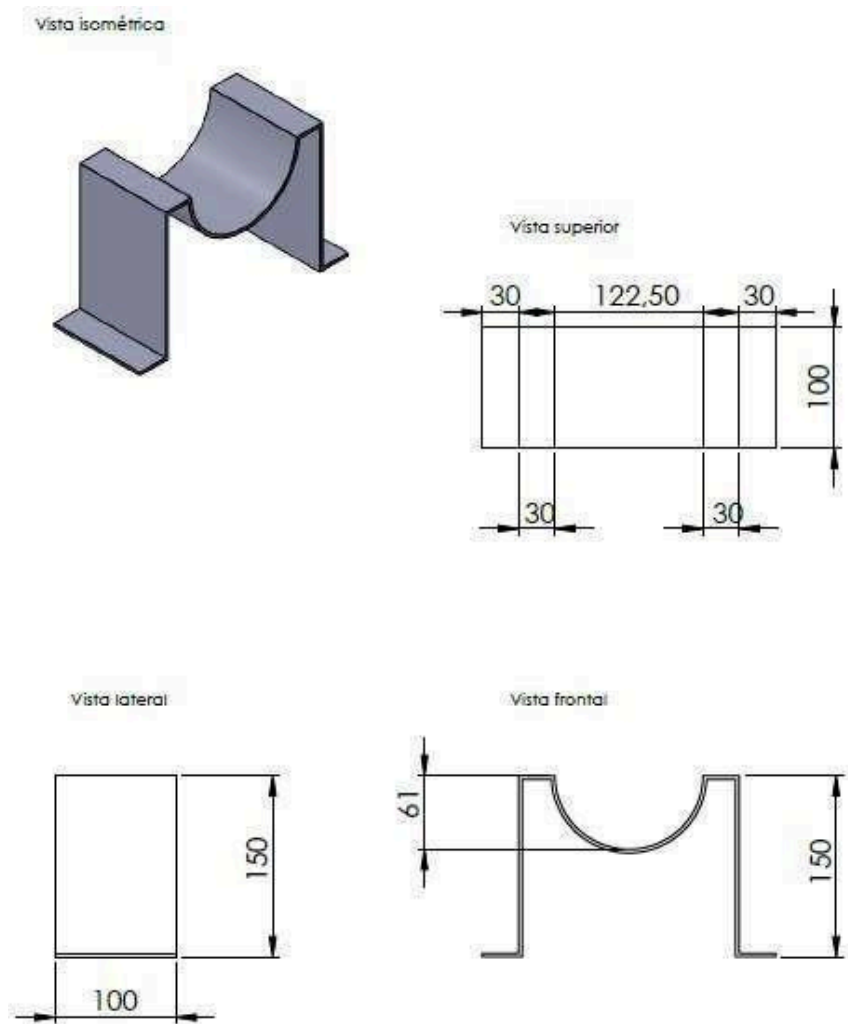


Figura 7 - Suporte Punho do Afastador



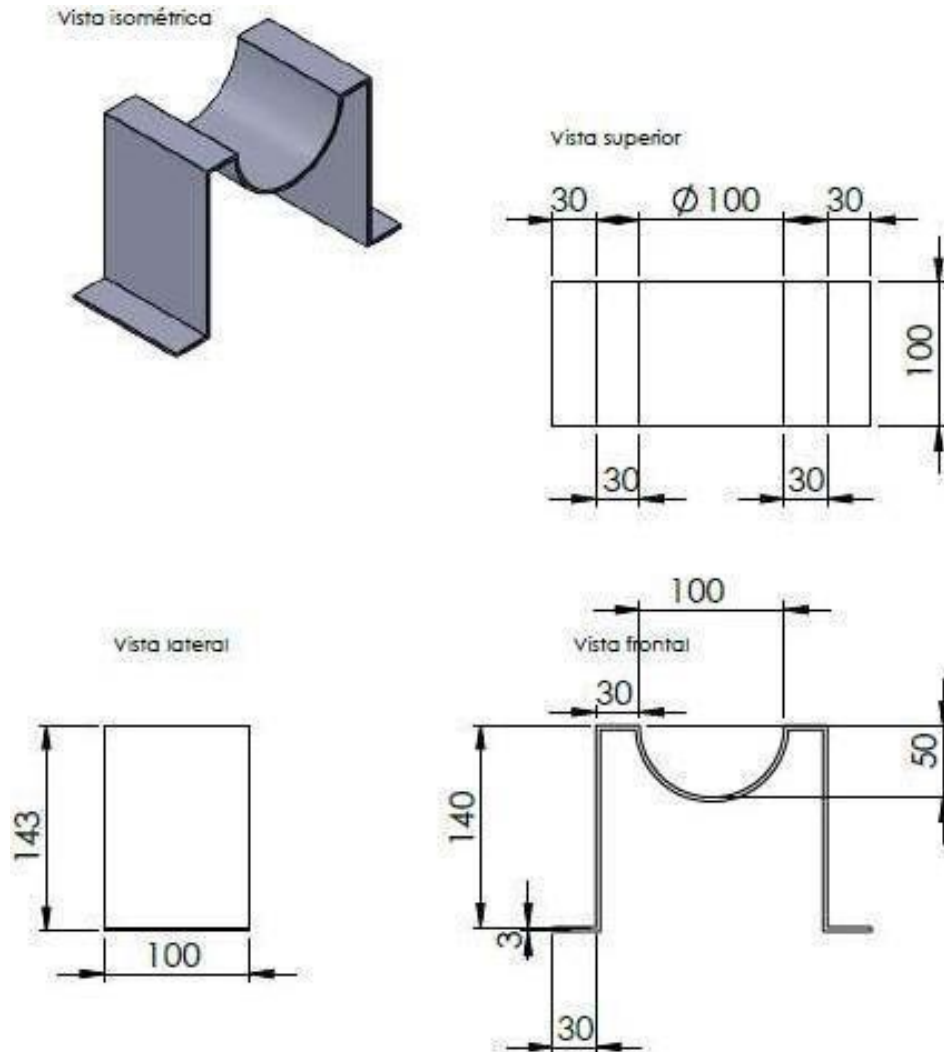


Figura 8 - Suporte Punho do Afastador



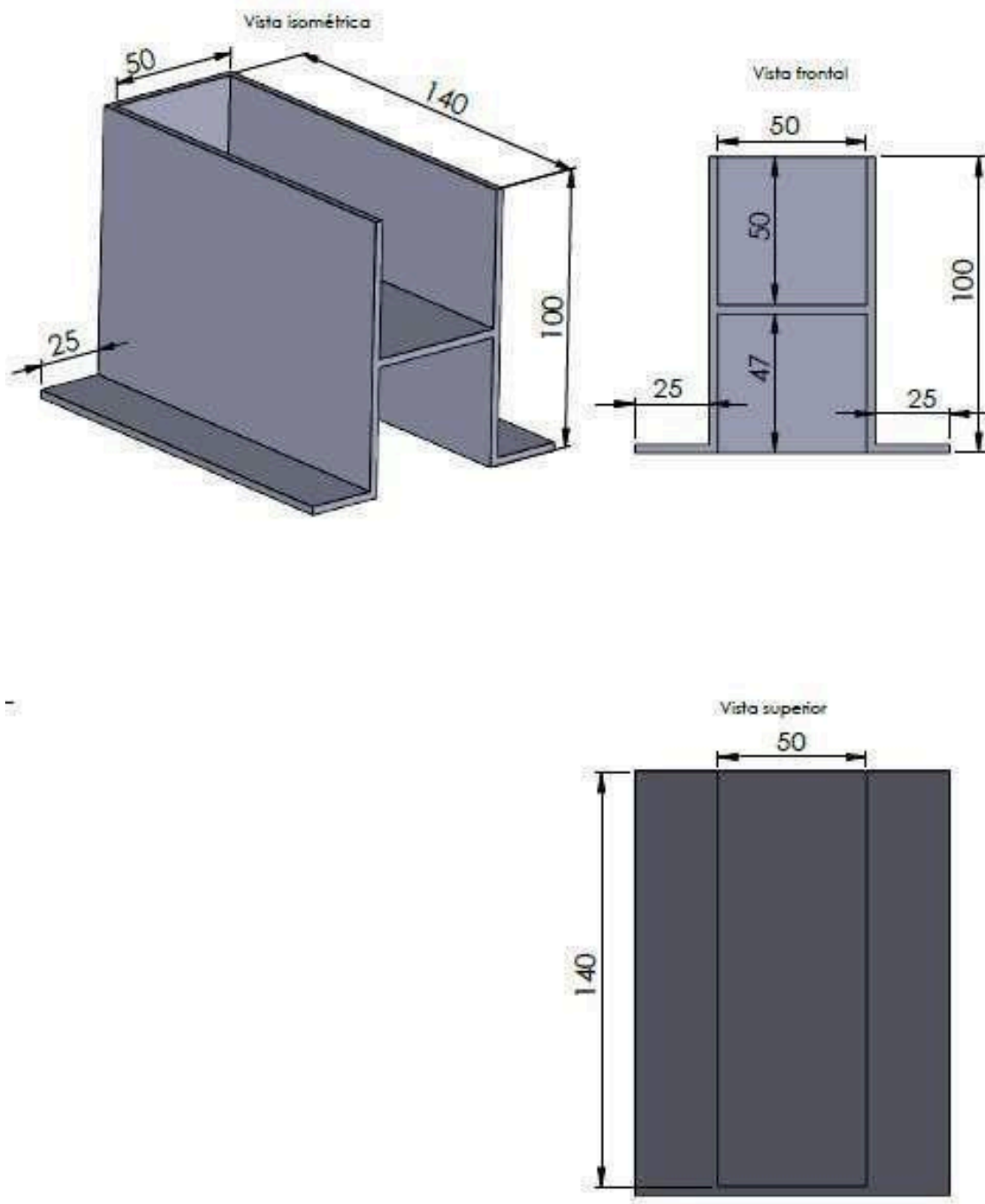


Figura 9 - Suporte Lâmina Cortador



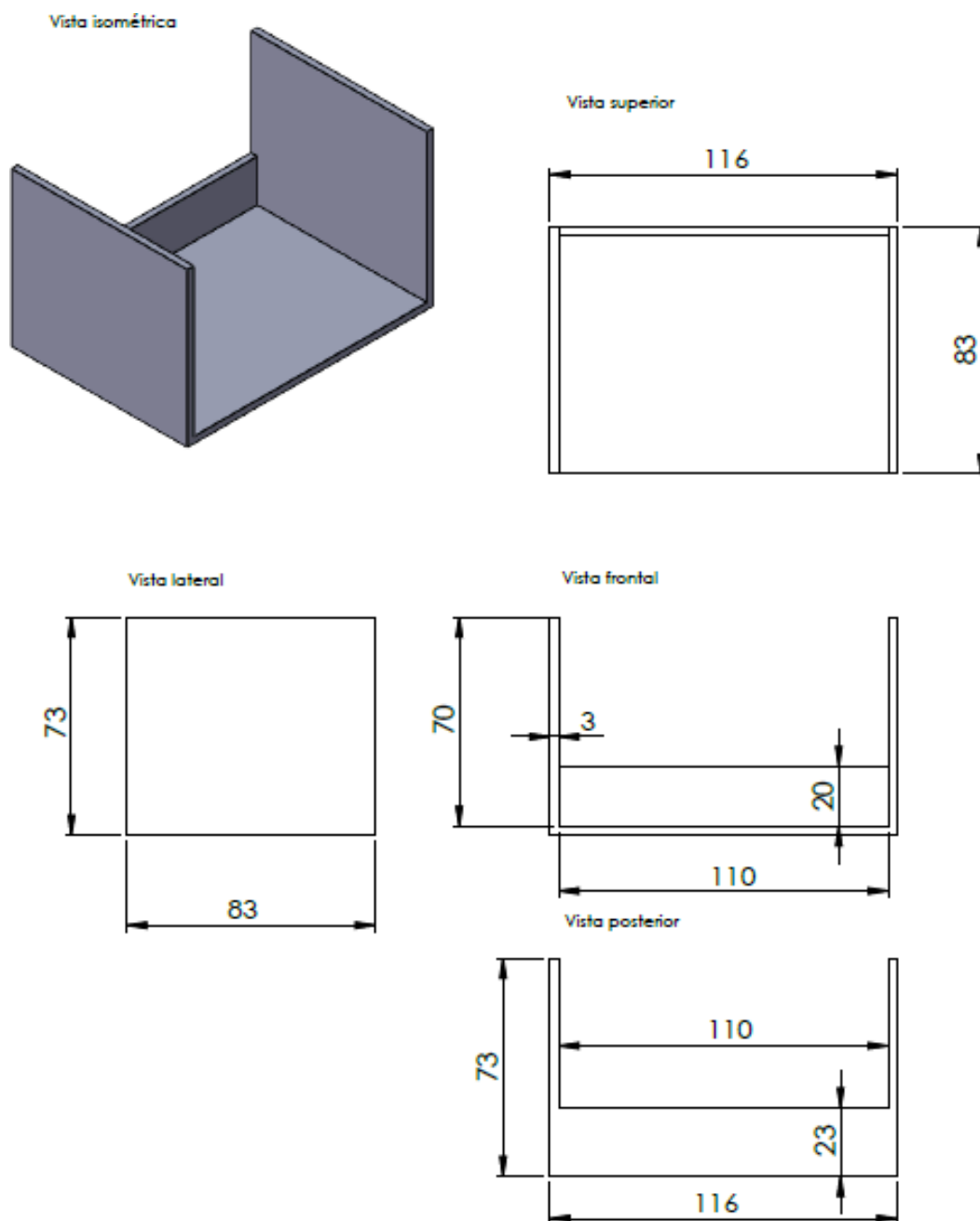


Figura 10 – Suporte Anterior Cilindro



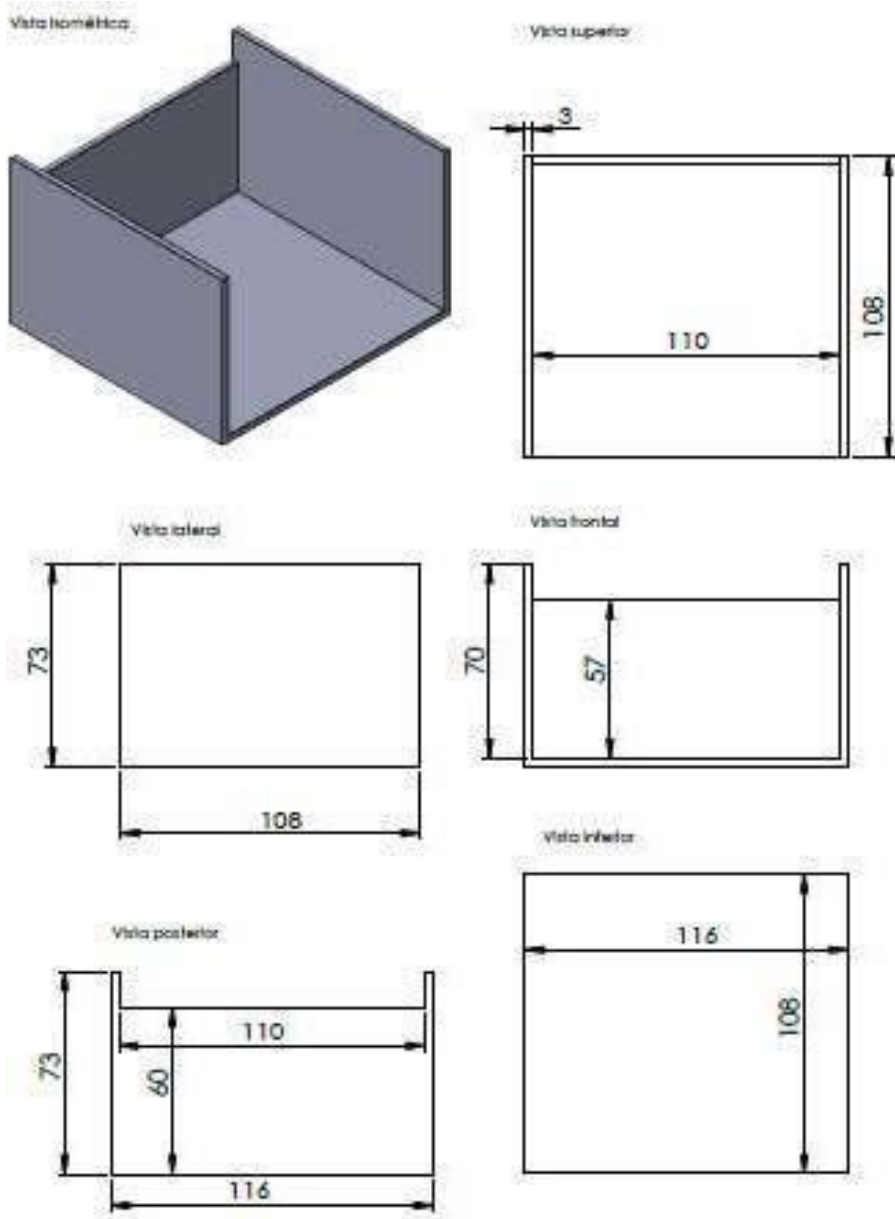


Figura 11 – Suporte Posterior Cilindro



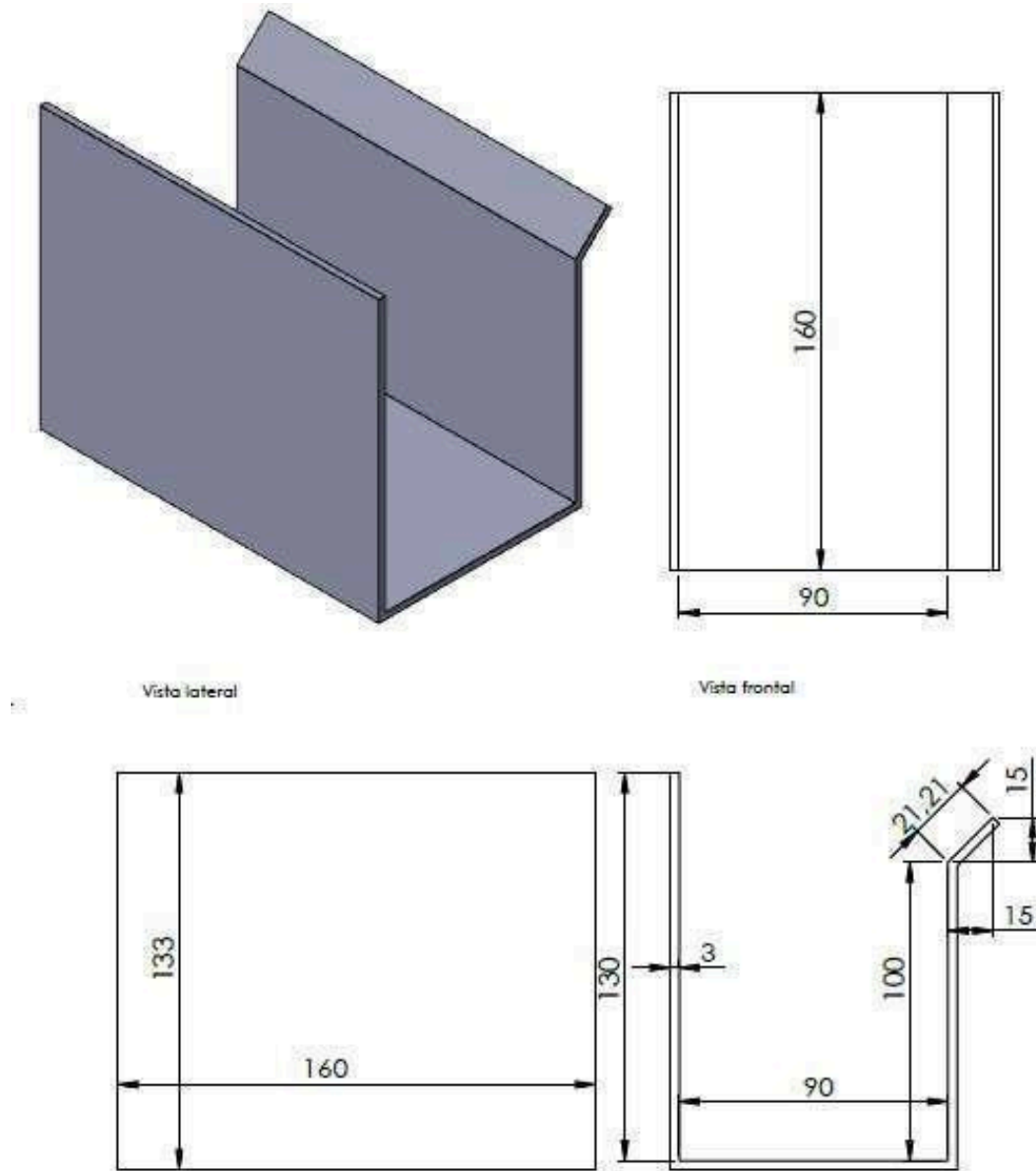


Figura 12 – Suporte Mangueira – 02 Unidades



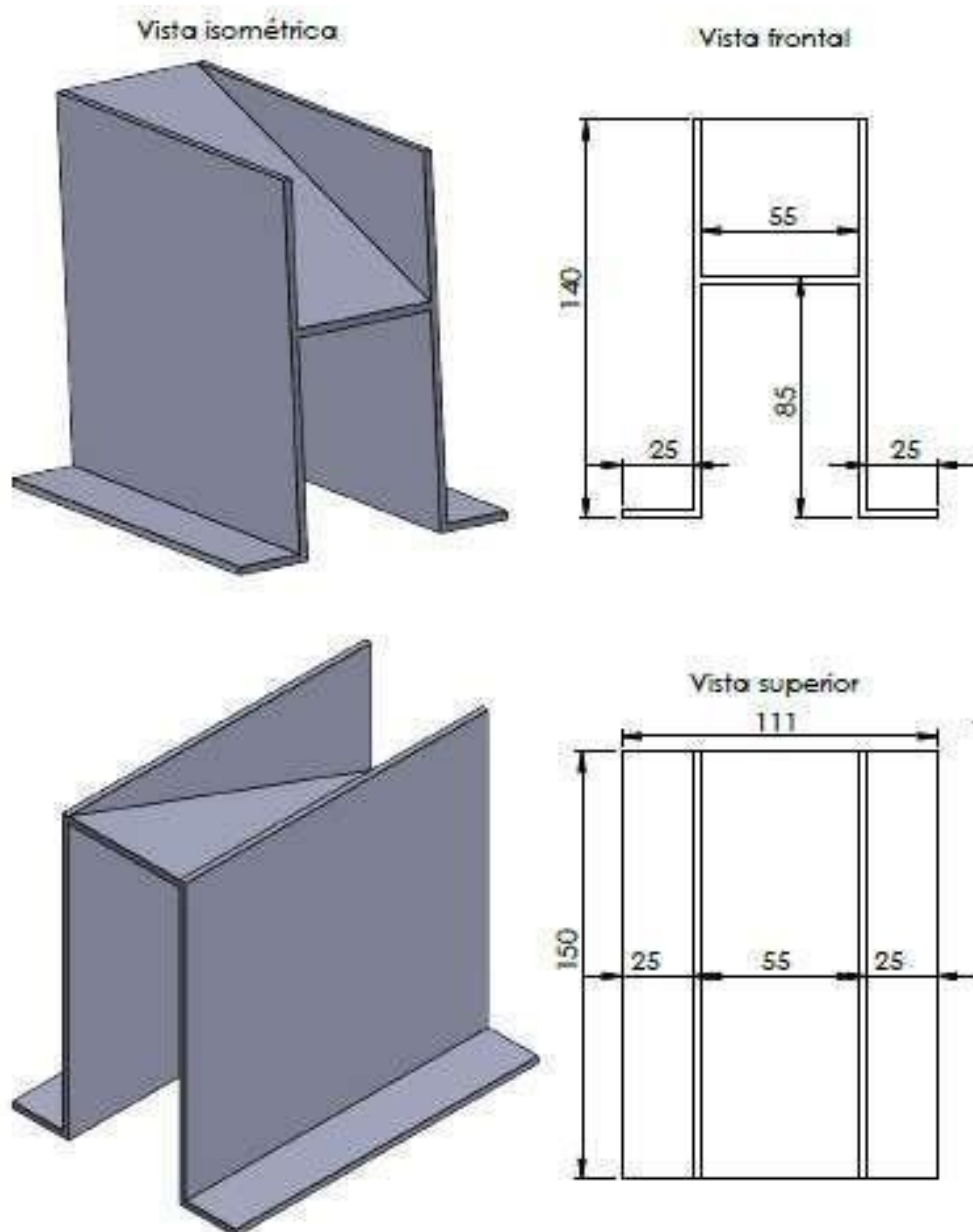


Figura 13 – Suporte Lâmina Afastador

29. DOCUMENTAÇÃO DO VEÍCULO

29.1. O veículo deverá ser entregue em nome do Corpo de Bombeiros Militar MS, livre de ônus para transferência para o Estado do MS.

29.2. Projeto completo do veículo em mídia digital, arquivo CAD.

29.3. Projeto elétrico completo do veículo em mídia digital.

29.4. Manual impresso e em mídia digital do agregado montado sobre chassi.

