

**SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
DIRETORIA DE LOGÍSTICA E FINANÇAS
DIVISÃO DE LOGÍSTICA
CENTRO DE LICITAÇÕES E COMPRAS**

TERMO DE REFERÊNCIA

1. DO OBJETO

- 1.1. Encarroçamento de caminhão (Auto Bomba Tanque Resgate - ABTR) e duplicação de cabine de chassi de caminhão rígido 4x2 para o CBMSC;
- 1.2. Sob demanda, em conformidade com as especificações e estimativas de consumo constantes no item 2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, para o exercício do ano vigente;
- 1.3. Grupo Classe: 30-03
- 1.4. Quadro Quantitativo:

Item	Descrição do Produto	Unidade	Quantidade
001	Encarroçamento de caminhão Auto Bomba Tanque Resgate (ABTR) e duplicação de cabine.	Unid.	01

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1. SISTEMA ELÉTRICO COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS:

- 2.1.1. 02 (duas) baterias originais de fábrica com no mínimo 100A cada uma;
- 2.1.2. Alternador deverá ser de no mínimo 80 A (se necessário, o alternador deverá ser trocado, pelo implementador, por outro compatível e de maior potência;
- 2.1.3. Interruptor chave geral da bateria, com função liga/desliga, instalada em local de fácil acesso;
- 2.1.4. Interface CAN e compatível com o padrão de comunicação internacional SAE J1939;
- 2.1.5. Sistema elétrico de 24 volts de tensão, equipado com duas baterias em série;
- 2.1.6. Caso necessário, o implementador da viatura deverá instalar baterias auxiliares para atender a demanda da operação mediante a aprovação do fabricante do chassi. Este circuito deverá obrigatoriamente estar isolado do sistema elétrico principal do veículo mediante acionamento na chave geral;
- 2.1.7. O veículo deverá possuir todos os vidros da cabine elétricos, sendo os controles dos vidros dianteiros originais de fábrica e os controles dos vidros traseiros, instalados pelo implementador, porém idênticos aos originais de fábrica;
- 2.1.8. Deverão ser instaladas, no implemento, em local apropriado, protegido de intempéries, 02 (duas) baterias de no mínimo 60 amperes do tipo EFB do tipo “start stop”, ligadas em paralelo, integradas, sobre suporte metálico, devidamente presas ao implemento;
 - 2.1.8.1. Estas baterias deverão ser ligadas exclusivamente na geladeira instalada no interior da cabine. Proporcionando com que a geladeira não desligue quando o veículo estiver fora de operação e com a chave geral desligada;

2.1.8.2. As baterias deverão estar ligadas, através de chicote elétrico, diretamente a geladeira e ao alternador do caminhão;

2.1.8.2.1. As baterias deverão ser de 12 V, ligadas em circuito, a fim de gerar 24 V. Deverão possuir Relés e fusíveis de proteção, para coibir sobrecargas no sistema durante as partidas do motor do caminhão;

2.1.8.2.2. Os fusíveis de proteção deverão ser instalados, tanto no cabo de carga de energia para as baterias, vindos do alternador, quanto nos cabos de energia de saída para a geladeira;

2.1.8.3. Com o motor desligado, a geladeira portanto só usará as baterias auxiliares, ao funcionar o caminhão, o alternador deverá efetuar a carga destas baterias auxiliares;

2.2. SOBRE CHASSI;

2.2.1. Deverá ser instalado um sobre-chassi (quadro auxiliar) sobre as longarinas do chassi que permita a perfeita adequação do equipamento ao chassi, evitando que se transfiram esforços gerados pelo chassi ao equipamento de maneira incorreta e, ou vice-versa;

2.2.2. Deverá ser instalado um quadro auxiliar sobre as longarinas do chassi fabricado em perfis de aço laminado em frio, de qualidade ST-50-2 ou superior, que garanta no mínimo a resistência à ruptura de 520 MPa e limite elástico de 355 MPa, será admitido sobre chassi fabricados em aço laminado a quente tipo viga “U” ou tipo “L” com qualidade similar ou superior a ST-50-2;

2.2.3. O quadro auxiliar (sobre chassi) poderá ser confeccionado de forma aparafusada ou totalmente soldado.

2.2.4. Quando confeccionado de forma aparafusada, todas as peças que compõem o quadro auxiliar deverão possuir orifícios que permitam diferentes configurações de montagens do conjunto, além de ser fixadas por meio de parafusos (sistema similar ao utilizado pelas montadoras de chassis). Os parafusos utilizados devem ser de classe 8.8, com tratamento de zincagem branca, padrão DIN 6921, ou superior. 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 gás*) com arame para solda em conformidade com as Normas 5.18-79 ER 70 S-6 e DIN 8559 ou AWS 70S-6;

2.2.5. Quando construído de forma soldada, este deverá ser totalmente soldado eletricamente (MIG) com arame para solda da Norma-AWS 5.18-79 ER 70 S-6 e DIN 8559 ou AWS 70S-6.

2.2.6. O sobre chassi deverá ser fixado ao chassi do veículo por meio de talas traseiras parafusadas ao chassi, e na dianteira por suportes com parafusos do tipo 8.8 sextavado MA 20 x 180, com porcas classe 10 MA 20 conjugados com molas do tipo AR 6.0 x 40.3 x 140 x 13 FV 2886, perfazendo com esta a permissão de movimentos oscilatórios verticais ao conjunto, deixando sua flexibilidade dentro de parâmetros nos quais trincas e rachaduras não aconteçam devido a deformações excessivas do conjunto.

2.2.7. Sua construção e assentamento deverão obedecer a orientação e diretrizes técnicas do fabricante do chassi.

2.2.8. Após sua confecção, o quadro auxiliar deverá receber limpeza, preparação e pintura na cor preta. A proteção contra corrosão será com no mínimo o nível C4 UNE-EN ISO 12944 média, equivalente a 480 horas em ponto morto CAMERA SALINE FOG como padrão ISO 7253 ou submetido ao jateamento com granalha de aço, até atingir o padrão de grau Sa 2 ½ da norma ISO 8501-1. Em seguida, é pintado com uma demão de tinta de fundo tipo primer à base de zinco, com película de espessura mínima de 30 µm. Após receber pintura de acabamento com tinta a base de

poliuretano, em duas demãos, resultando numa espessura final seca de no mínimo 80 µm.

2.3. PARA-LAMAS E PÁRA-CHOQUE TRASEIRO;

2.3.1. Deverão existir para-lamas atrás das rodas dianteiras e traseiras;

2.3.2. O para-choque traseiro, deverá ser do tipo integrado na estrutura do implemento. Deverá permitir acesso ao painel de comando e controles da bomba centrífuga e permitir ainda que os comandos e controles sejam executados pelo operador ao nível do solo, atrás do para-choques, considerando operador com estatura aproximada de 1,75 m;

2.3.2.1. Deverá ser construído nas extremidades laterais do para-choques, dois estribos retráteis (do tipo goleira), um de cada lado do para-choques, que auxilie na subida do operador e que proporcione ângulo mínimo de saída de 16° (dezesesseis graus);

2.3.3. O pára-choques traseiro deverá possuir olhal de ancoragem para no mínimo 6.000 (seis mil) quilos, com espessura mínima de 12 mm;

2.3.4. Deverá atender a Resolução do Contran nº 593/16, Anexo II, que isenta a inclusão de para-choque retrátil na traseira, para veículo de Bombeiro;

2.3.5. Deverá possuir na parte central traseira da viatura, um engate tipo universal para reboque, com tomada acoplada ao sistema elétrico da viatura;



Imagens ilustrativas de pára-choques (modelo) traseiro pretendido

2.4. CALÇOS DE RODAS;

2.4.1. A viatura deverá ser fornecida com dois calços de rodas, em alumínio ou plástico ou material emborrachado, montados em locais acessíveis;

2.4.1.1. Tais calços deverão ter a função de manter a viatura totalmente parada em solo liso, com inclinação de até 20%, com a transmissão em neutro e sem acionamento do freio de estacionamento;

2.5. DA CABINE

2.5.1. As dimensões internas da cabine, das portas e dos acessos à cabine deverão propiciar boas condições de ergonomia. As aberturas das portas traseiras deverão permitir a saída do militar equipado com Equipamento de Proteção Respiratória Autônomo. A cabine deverá ser dupla com

capacidade para 05 (cinco) ocupantes: 02 (dois) na frente e 03 (três) na parte traseira;

2.5.2. Deverá ser acomodado junto a cabine e próximo ao banco do chefe de socorro um conjunto de EPR para cilindro de 6,8 e 9 litros, de forma ergonômica, que possibilite fácil acesso e retirada do equipamento pelo ocupante;

2.5.3. O licitante deverá apresentar junto com a proposta, como melhor solução, que deverá ser aceita pelo contratante ou ajustada por ele.

2.5.4. Os 03 (três) bancos da parte traseira deverão possuir suportes embutidos no encosto para EPR com sistema de fixação através de presilhas de pressão (conforme figura ilustrativa abaixo). As presilhas deverão ser confeccionadas em material resistente (metálico ou plástico) que proporcionem firmeza no engate e desengate.

2.5.5. Os sistemas de engate e desengate dos EPR deverão ser automáticos. Os suportes deverão possibilitar que os cilindros fiquem bem presos e que não balancem de modo que os equipamentos EPR's fiquem bem acondicionados, sejam capazes de suportar as forças de aceleração e desaceleração e não desacomplem de forma inadvertida.;



Figuras ilustrativas do mecanismo de presilhas dos cilindros de EPR

2.1.1. As laterais dos encostos dos bancos poderão ser articuladas para possibilitar o acoplamento e desacoplamento dos EPR's bem como o conforto dos tripulantes.

2.1.2. Abaixo dos bancos da parte traseira, deverão ser confeccionadas 3 gavetas sobre trilhos que permitam a abertura para frete (direção ao motorista), as quais deverão possuir revestimento interno e local para acondicionar no mínimo 1 capacete bombeiro, 1 balaclava, 1 par de luvas, entre outros.

2.1.3. O banco do motorista deverá possuir regulagem de altura com sistema pneumático;

2.1.4. Deverá ser fornecido com aparelho de som automotivo constituído de rádio (com *pen drive*) e no mínimo dois auto-falantes originais de fábrica;

2.1.5. Todos os cintos de segurança deverão ser de três pontos;

2.1.6. Os espelhos retrovisores laterais, deverão possuir controle elétrico;

2.1.7. Deverá possuir espelho retrovisor de meio-fio do lado direito do veículo(poderá ser instalado pelo implementador);

2.1.8. Possuir ar-condicionado original de fábrica;

2.1.9. O porta-objetos (porta-luvas) dianteiro deverá estar em frente do assento do chefe de guarnição;

2.1.10. Todos os bancos devem ser fornecidos com revestimento, na cor escura, em vinil ou outro material que facilite a limpeza e evite a absorção de líquidos e impurezas.

2.1.11. No interior da cabine, sobre todo o revestimento do piso existente, deverá ser instalado forração com material resistente, de vinil automotivo, não absorvente e lavável, na cor preta. O revestimento deverá possuir fixação ideal (através de velcro e/ou botão de pressão, que não prejudique a operação;

2.1.12. As dimensões internas da cabine, das portas e dos acessos ao interior do veículo deverão possuir dimensões adequadas à operação para qual o veículo se destina. Possibilitando a entrada e saída dos operadores de forma ergonômica, sendo que o alongamento da cabine deverá, no mínimo, possuir largura e altura interna idêntica à da cabine original. Deverá possuir Alongamento de aproximadamente 1200 mm (mil e duzentos milímetros) entre a porta original e a traseira da cabine, a fim de manter as linhas originais do veículo, utilizando chapas de aço 1020 para a estrutura. Deverão ser confeccionadas duas portas traseiras de no mínimo 850 mm (oitocentos e cinquenta milímetros) de vão-livre. As portas traseiras deverão possuir cantos arredondados semelhantes às características das originais de fábrica e deverão possuir dobradiças e fechaduras originais, da marca do chassi;

2.1.13. A duplicação da cabine será executada em empresa com capacidade técnica devidamente comprovada, a fim de garantir a mais perfeita segurança aos ocupantes da viatura;

2.1.14. Os tripulantes deverão possuir luzes individuais com duas luminárias de LED de alto brilho instaladas ao alcance de cada operador, sentado do seu banco, com sistema de direcionamento da luminária, o acionamento deverá ser individual por luminária. Todas as luminárias deverão ser do tipo direcionais;

2.1.15. Todas as maçanetas interiores do compartimento do motorista e tripulação devem ser projetadas e instaladas para proteção contra aberturas acidentais ou imprevistas;

2.1.16. Deverá ser instalado um aviso que indique “OS OCUPANTES DEVEM ESTAR SENTADOS E COM OS CINTOS AFIVELADOS QUANDO A VIATURA ESTIVER EM MOVIMENTO”. Este aviso deve ser visível de cada assento. Se existir degrau na traseira da viatura, deve ser colocado um aviso para prevenção de acidentes, advertindo a tripulação que a permanência em pé no degrau da viatura em movimento é proibida. Todos os adesivos deverão ser indelévels;

2.1.17. Deverão ser fornecidas/instaladas 02 (duas) tomadas elétricas de 12 V no painel da viatura ou no painel de operação no interior da cabine. A tomada de 12 V deverá possuir conexão usb com tampa para proteção de intempéries;

2.1.18. Deverão ser instaladas, no interior da cabine, próximo ao console central/painel ou no painel de operações do engate da bomba, 02 (duas) tomadas elétricas de 220 V, alimentadas pelo inversor do veículo. As tomadas de 220 V deverão ser do tipo 3 pinos com tampa para proteção de intempéries (não serão admitidas tomadas do tipo industrial);

2.1.19. Deverá ainda, próximo ao console central/painel, possuir ao mínimo 03 (três) tomadas USB veiculares com corrente mínima de 1.1A e tensão de 5 Volts (Carga Lenta) e 2.1A e tensão de 5 Volts (Carga Rápida).

2.1.20. Deverão ser instaladas duas barras internas na cabine do veículo, em aço inoxidável, construídas com tubo de 03 mm de espessura, localizadas logo atrás dos bancos dianteiros, pintadas em cor amarelo. Uma no sentido horizontal (diâmetro 1.1/2” - uma e meia polegada) instalada entre as colunas “B” esquerda e direita, fixada nessas a uma altura aproximada de 900 mm a 1000 mm. A outra no sentido vertical (diâmetro 1.1/2” - uma e meia polegada), sendo a sua extremidade superior fixada no teto oferecendo acesso a distribuição da fiação proveniente do “console central” a parte superior da cabine, e a extremidade inferior fixada no assoalho contendo conexão de acesso a fim

de recepcionar a fiação que sai do “console central”. A barra vertical deve ser transversal e centralizada na barra horizontal supracitada, formando uma cruz. Estas barras têm como finalidade fornecer apoio aos ocupantes dos bancos traseiros, bem como suporte para equipamentos de salvamento em altura, e ainda para passagem de fiação dos componentes instalados no “console central”. Visa também evitar alteração ou remoção, da forração original da cabine, da desmontagem do painel e da execução de furos no teto e assoalho do veículo, objetivando manter a originalidade da cabine e dos componentes a serem instalados. A instalação das barras deve respeitar a regulagem original dos bancos dianteiros;

2.1.21. Os degraus para subida/descida dos Bombeiros, que ficam abaixo das portas traseiras da cabine, não deverão ultrapassar o limite lateral da carroceria. Caso por algum motivo técnico, ou pelo fato do tanque, catalisador, filtro, etc... se alguma parte do caminhão estiver impedindo a instalação dos degraus sem que o mesmo ultrapasse o limite lateral da carroceria e esta peça não possa ser realocada, por motivos técnicos ou conforme orientação do fabricante do chassi, o implementador deverá buscar uma solução funcional para o problema, sendo que para este caso o sugerido será a instalação de degraus retráteis com acionamento automático, quando da abertura e/ou fechamento das portas;

2.2. PAINEL DE COMANDO DO INTERIOR DA CABINE:

2.2.1. Possibilitar a abertura/fechamento das válvulas do Tanque Bomba e Bomba Tanque (através de botão pneumático);

2.2.2. Possuir Horímetro da Bomba (poderá estar integrado do Governador de Pressão ou Pdcoi);

2.2.3. Possuir Manômetro de pressão da Bomba (poderá estar integrado do Governador de Pressão ou Pdcoi);

2.2.4. Ser fabricado com estrutura metálica, de forma harmônica, voltado para o operador/conductor da viatura;

2.2.5. Possuir todos os controles de Giroflex e Botões Analógicos, integrados e instalados neste painel;

2.2.6. No painel de controle interno da cabine e da área de comandos externa, deverá ser previsto botão exclusivo, para ligar e desligar o inversor, permitindo ao operador escolher estar ou não com o inversor alimentando ou não as tomadas elétricas de 220 V;

2.2.7. Deverá possuir chave ou botão de acionamento do guincho elétrico, que funcione como “chave geral” do sistema elétrico do Guincho, a fim de evitar consumo de energia quando o mesmo estiver sem operação;

2.2.8. O painel deverá possuir iluminação de Led, que proporcione iluminação de todos os controles do painel, quando em operação noturna;

2.3. SISTEMA DE CÂMERAS, SENSOR DE COLISÃO E ALARME DE MARCHA A RÉ:

2.3.1. Deverá haver um sistema de câmeras, com um monitor de no mínimo 6 polegadas, instalado no painel de instrumentos do veículo, com dois modos de visão (câmera traseira e dianteira de manobras).

2.3.2. Deverão ser instaladas no mínimo 02 (duas) câmeras, uma traseira para monitoramento de marcha à ré e uma na dianteira da viatura para visualização em manobras de locais de difícil acesso e que permita visualização do guincho elétrico.

2.3.3. O sistema de visão traseira deverá ser ativado automaticamente quando acionada a marcha à ré. Deverá ser prevista iluminação auxiliar para possibilitar melhor visualização do local durante as manobras;

2.3.3.1. O local de fixação das câmeras, poderá ser definido no momento de apresentação do projeto do implemento ou na primeira visita técnica para definição de projeto;

2.3.3.2. As câmeras deverão ser envolvidas por “carenagens” metálicas ou não, que possam protegê-las de possíveis danos ocasionados por impacto na movimentação de equipamentos;

2.3.3.3. Deverão ser instalados na parte traseira da viatura, sensor de estacionamento, com sistema visual e acústico de monitoramento de proximidade, o mais próximo possível do condutor do veículo (deverão ser definidos os locais de fixação, durante as visitas técnicas);

2.3.3.4. A viatura deverá possuir alerta sonoro de marcha a ré, fornecido e instalado pela contratada, automático, que seja acionado no momento do engate da marcha a ré pelo operador;

2.4. OS BANCOS TRASEIROS E DO CHEFE DE GUARNIÇÃO, DA CABINE:

2.4.1. Todos os bancos deverão possuir cintos de segurança de 03 (três) pontos;

2.4.2. Todos os bancos deverão possuir encostos de cabeça;

2.5. LUZES DA CABINE:

2.5.1. Deverá existir iluminação individual para as posições dianteiras e iluminação geral para os ocupantes na parte traseira;

2.5.2. O chefe de guarnição deverá dispor de iluminação especial do tipo “luz de mapa” com braço articulado;

2.5.3. Sobre as quatro portas deverão existir luzes de degrau, com acionamento automático no momento de abertura das portas;

2.6. DO SISTEMA DE BATERIA:

2.6.1. Deverá possuir um botão tipo chave geral com a função (liga/desliga) para acionamento do circuito de baterias de lado de fora da cabine;

2.6.2. Deverão ser instaladas pelo implementador, 02 (duas) baterias auxiliares, além das fornecidas com o chassi de no mínimo 135 Ah, em local próprio e a ser definido no projeto construtivo, que possam alimentar toda a carroceria e seus acessórios. As baterias auxiliares, deverão ser carregadas através do Alternador do caminhão;

2.7. INVERSOR:

2.7.1. Fornecimento e instalação de inversor elétrico de tensão veicular. Deverá ser compacto e possibilitar a inversão de tensão para entrada 12 V (mais ou menos 25%) e saída com tensão de 220 V/60 Hz, mínimo 2000 W. Deverá possuir sistema de entrada e saída com proteção contra curtos-circuitos, sobrecargas e sobretemperatura. Deverá dispor de alarme e sistema de desligamento com tensão baixa de bateria. Deverá possuir sistema de ventilação embutida destinada a refrigeração dos módulos. Deverá possuir sistema de desligamento automático com tensão baixa da bateria veicular. Deverá possuir normalização EMC/EM. -ABNT. Deverá possuir sistema de fixação para veículos e instalado com pelo menos 02 (duas) tomadas na cabine e 04 (quatro) tomadas na carroceria (em locais a serem definidos no projeto construtivo, o mais próximo possível do inversor). Deverá ter perfeita fixação posicionado em local protegido e de fácil acesso, no interior da cabine. O equipamento deverá ser instalado em conformidade com as normas de

segurança da montadora a fim de que não se perca a garantia de fábrica, não se perca a segurança contra incêndio e garanta o seu perfeito funcionamento;

2.8. DO TANQUE DE ÁGUA:

2.8.1. O tanque de água deverá ter capacidade de no mínimo 4.000 (quatro mil) litros de água (admitida a variação de $\pm 3\%$), em formato retangular, e poderá ser construído em material copolímero com módulo de elasticidade superior a 1.100 MPa (admitida a variação de mais ou menos 5%) conforme ISO 527 ou em aço inoxidável 304 com espessura mínima de 4mm das chapas, atendendo à NBR 14096;

2.8.2. Se o tanque for fabricado em aço inoxidável, as uniões deverão ser do tipo soldados eletricamente (MIG) com arame para a solda em conformidade com as normas 5.18-79 ER 70 S-6 e DIN 8559. Também deverá ser realizada a limpeza e a passivação das áreas soldadas;

2.8.3. Deverá estar localizado entre os compartimentos dianteiros e o compartimento da bomba, sobre o eixo traseiro;

2.8.4. O tanque deverá ser compartimentado por meio de quebra-ondas transversais e longitudinais, com espessura adequada ao formato do tanque, soldados com o mesmo processo utilizado na fabricação do tanque e construídos segundo a norma ABNT NBR 14096 ou EN-1846. No caso de utilização de aço inoxidável, a espessura mínima será de 4 mm;

2.8.5. Deverá ser feita uma caixa anti-vórtice no mesmo material que o tanque, no fundo do tanque, provida de dreno para esvaziamento do tanque por meio de junta roscável, válvula de 2 1/2" em aço inoxidável para limpeza e drenagem do tanque. Caso o tanque não seja integrado na superestrutura, deverá ser montado com coxins de borracha ou sistema declaradamente superior, para evitar esforços laterais de torção do chassi;

2.8.6. O bocal de enchimento principal do tanque deverá ser retangular ou circular, com dimensão suficiente, que permita abastecer o tanque por gravidade com uma mangueira ou mangote (de até 06 polegadas de diâmetro) e possuir uma tela articulada de aço inoxidável do tipo AISI 316;

2.8.7. Deverá possuir também 02 (duas) tomadas com junta STORZ de 2 1/2" (63,5 mm) de diâmetro para abastecimento por hidrante, sendo uma no ponto superior e outra na altura do para-choque traseiro com válvula 2 1/2" em aço inox, ambas entrando pela parte superior do tanque, de modo que ambas permitam abastecimento simultâneo. As tomadas deverão estar dotadas de válvula de retenção, tampas, filtros e correntes de fixação das tampas. Este sistema deverá possuir um sistema de drenagem e alívio de pressão;

2.8.8. Deverá ser instalada no tanque, na parte superior, uma tampa do mesmo material que o tanque que possibilite o acesso em todas as compartimentações do tanque e conte com vedação hermética do tipo removível para inspeção, limpeza e manutenção. A tampa deverá possuir diâmetro mínimo de 450 mm e grade interna em aço inox. Os quebra-ondas terão tampas desmontáveis do mesmo material que os quebra-ondas para permitir o acesso para inspeção e manutenção do a todos os compartimentos do tanque;

2.8.9. Deverá possuir ladrão de água do tanque, em polipropileno ou aço inoxidável, a ser instalado no meio da torre de enchimento. Este dispositivo deverá drenar o excesso de água para baixo do quadro principal do chassi, evitando que a água se acumule em cima do quadro principal. A água deverá ser canalizada para trás das rodas traseiras. O ladrão deverá permitir a entrada e saída de ar no interior do tanque;

2.8.10. O tanque deverá ser projetado com sistema que evite danos causados pelo enchimento por fonte externa a alta pressão e volume;

2.8.11. O indicador do nível de água do tanque deverá ser composto por uma mangueira transparente que permita fácil visualização da bóia. A bóia deverá possuir cor fluorescente que chame a atenção.

2.8.12. O tanque de água, deverá possuir caixa dreno construído do mesmo material do tanque, com espessura aproximada de 4,0 mm, ligada a parte inferior do tanque, com saída para a bomba com tela para evitar a entrada de sujeira na bomba, espaço para a decantação de detritos e dreno de 63 mm de diâmetro com tampão;

2.9. DOS ESTRIBOS DOBRÁVEIS:

2.9.1. Deverão ser instalados 06 (seis) estribos dobráveis nos laterais da carroceria com profundidade igual ou superior a 300 mm para facilitar o acesso dos bombeiros às partes altas do encarroçamento;

2.9.2. A superfície interna dos estribos dobráveis deverá ser preparada com alumínio antiderrapante conforme a Norma DIN 51130 Classe R ou ser revestida com alumínio xadrez antiderrapante de espessura mínima de 3,7 mm (incluso o ressalto) em liga ABNT 3105 H114;

2.9.3. O sistema de abertura dos estribos deverá ter amortecedores pneumáticos e capacidade para suportar cargas de no mínimo 200 kg;

2.9.4. Os estribos das rodas traseiras (que também servirão para para-lamas, quando fechados) deverão possuir as mesmas características dos outros estribos;

2.9.5. Em cada estribo dobrável, do lado externo, deverá haver 1 (um) pega mão embutido, a fim de proporcionar agilidade ao operador no momento de abertura do estribo;

2.9.6. Os estribos dobráveis deverão possuir sistema de amortecedores pneumáticos compatíveis, que não permitam que os estribos abram durante deslocamento. Poderá ser admitido o uso de sistemas de acoplamento manual, a fim de assegurar o fechamento hermético dos estribos (desde que aprovado no projeto pelo fiscal);



Figura demonstrativa de Estribos dobráveis pretendidos

2.10. DA COMPARTIMENTAÇÃO:

2.10.1. Deverá ser construída em alumínio estrutural 3.3535 (5754) ou 6063 com espessura da parede de no mínimo 03 mm ou de resistência declaradamente superior ou construída em material copolímero com módulo de elasticidade superior a 1.100 MPa;

2.10.2. Se as superestruturas são construídas em alumínio, as uniões deverão ser do tipo soldados eletricamente (MIG) com arame para solda em conformidade com as Normas 5.18-79 ER 70 S-6 e DIN 8559 e o revestimento com chapas de alumínio ASTM 1200, ou com resistência declaradamente superior, com uma espessura mínima de 02 mm e fixadas aos perfis por sistema de

colagem, não se admitindo a utilização de rebites no sistema de chapeado;

2.10.3. Os compartimentos deverão possuir iluminação interna por barras LED situadas na parte posterior do perfil da persiana com pontos de iluminação suficientes para toda a área interior do compartimento. As barras LED deverão ter no mínimo 20 (vinte) lâmpadas por barra e as barras e os pontos de iluminação deverão ter classificação (IP67) de proteção contra poeiras e água, com acendimento automático quando alguma das persianas abrirem e um indicador com luz piloto na cabine do motorista para indicar que algum compartimento fica aberto. O número total de compartimentos deverá ser 09 (nove), sendo a distribuição a seguinte: 04 (quatro) na lateral esquerda, 04 (três) na lateral direita e 01 (um) na parte traseira da viatura. Todos os compartimentos deverão ter dimensões que otimizem os espaços da viatura;

2.10.4. Os quatro compartimentos do lado esquerdo deverão possuir (cada um) uma porta tipo persiana em alumínio até a altura da linha superior da longarina do chassi, contendo os materiais definidos, conforme projeto apresentado, segundo a distribuição definida na aprovação do protótipo.

2.10.5. Os quatro compartimentos do lado direito deverão possuir (cada um) uma porta tipo persiana em alumínio até a altura da linha superior da longarina do chassi, contendo os materiais definidos, conforme projeto apresentado, segundo a distribuição definida na aprovação do protótipo.

2.10.6. Na parte traseira deverá possuir um compartimento com uma porta tipo persiana em alumínio até a altura da linha superior da longarina do chassi, e possibilitará o acesso a todos os elementos referidos à bomba contra incêndios (admissões, expulsões, etc.). Na mesma parte traseira e junto ao compartimento deverá possuir o Painel de Comando Operacional e Instrumentos montado a uma altura acessível para seu uso sem precisar de escadas;

2.11. PERSIANAS DOS COMPARTIMENTOS LATERAIS E TRASEIRO:

2.11.1. Persianas tipo vertical, confeccionadas todas em alumínio escovado e anodizado, com cursor de deslizamento disposto verticalmente na estrutura do encarroçamento e mecanismo para evitar a trepidação dos perfis no deslocamento do veículo. Deverão permitir melhor aproveitamento da superestrutura, tendo desenvolvimento vertical de abertura. Estas portas deverão possuir sistema de travamento do tipo barra articulável, construída em aço inox ou alumínio, com largura total do compartimento e batente de fechamento fixo no lado externo da estrutura, um em cada lado da persiana, em aço inox, alumínio ou nylon, na parte inferior das cortinas. O sistema de travamento através de barra articulável deverá ser fixada em um puxador para abertura/fechamento que contemple todo o comprimento da porta evitando o movimento de torção das persianas ao trilho quando abertas/fechadas. O sistema deve possuir vedação eficiente contra pó e água, através dos perfis nas guias verticais. Cortina composta de perfis lisos ou frisados de alumínio, devendo ter em suas extremidades guias removíveis de material apropriado para o deslizamento, evitando o desgaste prematuro das persianas e das guias dos trilhos bem como diminuindo o atrito e o ruído entre o conjunto. Entre os perfis de alumínio deverá existir material que evite o contato metal-com-metal;

2.11.2. Serem enrolados sobre o cilindro provido de mola acumuladora de tensões, deixando a condição de estacionar a cortina em qualquer posição vertical. Esse cilindro acumulador será alocado imediatamente sobre o final superior da cortina tendo entre ele e o trilho uma roldana para orientar e facilitar o movimento das persianas;

2.11.3. Na parte inferior da persiana, deverá ser previsto um encaixe embutido (tipo batente em “U” raso) para evitar a entrada de água e/ou poeira e evitar a trepidação durante o deslocamento;

2.11.4. O perfil inferior deverá possuir suporte de nylon (ou similar) para o acondicionamento da barra de travamento com acabamentos plásticos nas extremidades;

2.11.5. Todas as portas tipo persiana deverão possuir mecanismo formando travas de bloqueio laterais acopladas no perfil inferior. Também deverão possuir perfil anodizado de alumínio extrusado, denominado calha de chuva, montado na parte superior da persiana;

2.12. PRATELEIRAS, BANDEJAS DESLIZANTES E PAINÉIS DE FERRAMENTAS DOS COMPARTIMENTOS LATERAIS E TRASEIRO:

2.12.1. A distribuição das prateleiras e bandejas dos compartimentos deverá ser aprovada pelo Fiscal do Contrato no momento do projeto;

2.12.2. Deverá haver no mínimo uma bandeja deslizante em cada lateral da viatura (dentro de um dos compartimentos laterais), com capacidade não inferior a 150 kg na posição totalmente estendida;

2.12.3. A bandeja deverá contar com rolamentos de esfera para redução dos atritos e ser dotada de bloqueio automático nas posições totalmente aberta e totalmente fechada;

2.12.4. Deverá ser fornecido um painel vertical articulado (em alumínio ou aço inoxidável) para a acomodação das ferramentas. O painel deverá ser instalado no interior do compartimento de maneira que permita a fixação das ferramentas nas faces anterior e posterior do painel;

2.12.5. O painel de ferramentas deverá ser articulado em dois pontos, com paradas e bloqueios localizados perto dos 90° e 120°. Deverá possuir um mecanismo de bloqueio para travar os painéis dentro do compartimento. A carga máxima suportada não deverá ser inferior a 120 kg;

2.12.6. Deverá ser dotado de várias presilhas e suportes para equipamentos (que serão informados e descritos pelo representante do Corpo de Bombeiros, durante a primeira visita técnica) e descritos no edital e cujo acondicionamento e localização serão definidos em projeto;

2.12.7. Deverá haver prateleiras laterais, de alumínio ou copolímero, com capacidade mínima de 100 kg, em cada um dos compartimentos (laterais e traseiro) para a correta colocação de todo o equipamento. O Fiscal do Contrato deverá aprovar a localização e quantidade destas prateleiras;

2.12.8. Todas as prateleiras internas deverão ser construídas em chapas e perfis de alumínio ASTM 1200, ou com resistência declaradamente superior ou em material copolímero com módulo de elasticidade superior a 1.100 MPa;

2.12.9. Em cada compartimento deverá existir, no mínimo, dois pontos de drenagem para facilitar o fluxo de água;



Imagem ilustrativa de modelo de painel de ferramentas pretendido

2.13. DAS ESCADAS DE ACESSO, BALAUÍSTRES, PISOS E CONVÉS:

2.13.1. O acesso ao convés se dará através de escada com degraus em chapa antiderrapante e pega-mãos, tipo balaústres, construídos em tubos de alumínio polidos, \varnothing 31,75 mm (1 1/4") devidamente estojudados, fixados sobre a traseira e na lateral esquerda (lado motorista) do compartimento traseiro e no convés, devendo ter o pega-mão contínuo ultrapassando o convés formando uma circunferência para não perder contato com o pega-mão até o usuário acessar totalmente o convés. Esta escada deverá estar posicionada na traseira do implemento da viatura, a fim de proporcionar o acesso do operador ao convés do implemento;

2.13.2. Em todas as superfícies passíveis de trânsito pela guarnição deverá ser utilizada pintura antiderrapante ou chapas de alumínio xadrez em liga 3.3535 (5754), ou de resistência declaradamente superior, com espessura mínima de 2,5 mm, desconsiderando-se as partes em alto-relevo;

2.13.3. No convés da viatura deverá ser construído 01 (um) suporte para fixação da(s) escada(s) portátil(eis), mais 01 (um) baú retangular para acomodação de material de sapa com estrutura em alumínio (um em cada lateral). O baú deverá possuir dimensões não inferiores a 2500 mm de comprimento, 500 mm de largura e 500 mm de altura. O baú deverá ser dotado de 01 tampa com amortecedores e dispositivos limitadores de fim de curso;

2.13.4. Deverá haver iluminação interna em LED com acendimento quando da abertura de qualquer das tampas e com luz piloto na cabina do motorista. O fundo do baú deverá ser revestido com uma

manta de borracha;

2.13.5. Nas laterais do convés poderão ser instalados balaústres em tubo de alumínio polido com diâmetro de 32 mm apoiados em suportes de alumínio injetado afastados no máximo 1200mm entre si, os balaústres não deverão ficar aparentes (se a carroceria for construída em copolímero, esta opção deverá ser avaliada durante a definição do projeto);

2.13.6. No convés da viatura, deverá conter um compartimento para acondicionamento de materiais diversos, em forma de baú, um de cada lado, com aproximadamente 3000 mm de comprimento, 500 mm de largura e a mesma altura das carenagens superiores, de forma que não sejam vistos pela lateral da viatura quando fechados, posicionados na parte frontal da viatura. Deverão possuir alça para abertura e sistema de travamento manual;

2.14. CONSTRUÇÃO DO TETO:

2.14.1. A área do teto deve ser acessível por pelo menos 03 (três) pessoas por m² (200 kg/ m²), sem que a sua estrutura venha a ser alterada, se curve ou venha a ser danificada;

2.14.2. A totalidade do teto deverá ser revestida com uma superfície antiderrapante;

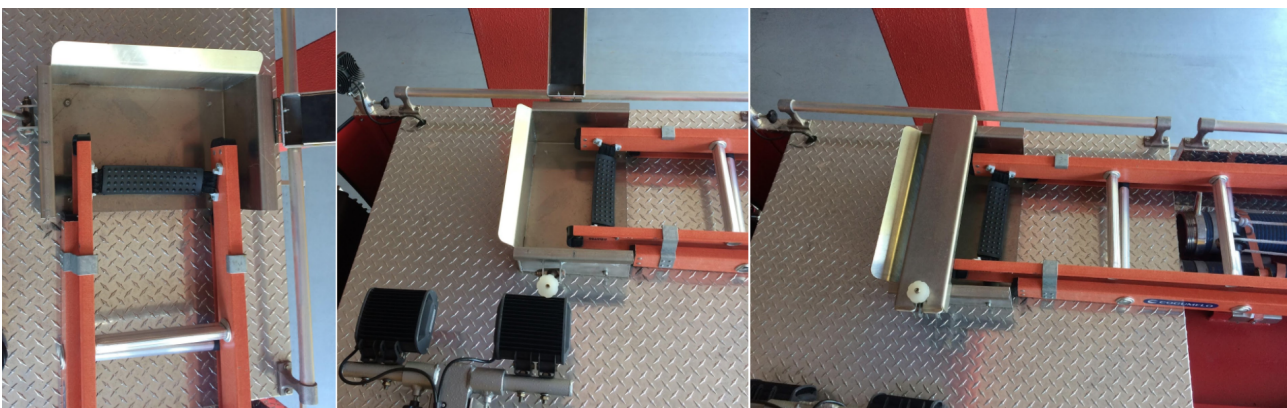
2.15. DO SUPORTE DA ESCADA PORTÁTIL:

2.15.1. Ser instalado no convés da viatura, possuir rolos de nylon ou material similar para o perfeito deslizamento da escada em local aprovado pelo Corpo de Bombeiros;

2.15.2. Sobre os rolos e em todas as partes fixas e móveis que possuam contato com a escada, deverão ser instalados “borrachões” que previnam possíveis danos e riscos na escada;

2.15.3. O suporte deverá possuir sistema de fixação que impossibilite que a escada se solte durante os deslocamentos, constituído de berços com presilhas metálicas e com “parafusos móveis”;

2.15.4. Tal sistema deverá impedir que em caso de colisões, a escada se mova para frente ocasionando o efeito “lança”;



Imagens meramente ilustrativas do sistema de suportes para escada, similar ao pretendido;

2.16. SISTEMA DE ARMAZENAMENTO E RECARGA DE AR RESPIRÁVEL:

2.16.1 Não é escopo do projeto a instalação desse sistema no momento, contudo, deverá ser mantido o espaço para futura instalação do sistema de armazenamento e recarga de ar respirável.

2.16.2 O sistema para recarga de ar respirável a ser instalado futuramente deverá ser composto por um conjunto de 04 (quatro) cilindros de aço para armazenamento de ar respirável e recarga rápida de cilindros de respiração autônoma e mergulho.

2.17. DOS RÓTULOS E ETIQUETAS:

2.17.1. Todos os sinais de alerta, inscrições, rótulos, etiquetas e marcações instalados pelo fabricante e seus representantes na viatura deverão ser confeccionados em material indelével, resistente a intempéries e agentes químicos usados em limpeza e estar escritos no idioma português do Brasil;

2.17.1.1. Esses rótulos e etiquetas deverão incluir, no mínimo, o seguinte:

2.17.1.1.1. Etiquetas da cabine indicando acionamento da bomba contra incêndios;

2.17.1.1.2. Indicador do nível de água;

2.17.1.1.3. Etiqueta amarela para manutenção;

2.17.1.1.4. Etiquetas de advertência elétrica do chassi;

2.17.1.1.5. Etiquetas de aviso para a cabine, estrutura, bomba e sistema elétrico;

2.17.1.1.6. Todos os rótulos e etiquetas necessários para o painel da bomba;

2.17.1.1.7. Demais inscrições, definidas em projeto inicial e aprovadas pelo Fiscal do Contrato;

2.18. BOMBA DE INCÊNDIO:

2.18.1. Generalidades:

2.18.1.1. A bomba será do tipo centrífuga instalada preferencialmente, sobre o chassi, entre a cabine e o tanque de agente extintor, tipo *midship*, com acionamento através de uma tomada de força conectada diretamente desde a caixa de câmbios, tipo “PTO”. Sua capacidade nominal será de no mínimo 500 GPM @ 150 PSI (10,3 BAR), em conformidade com NFPA 1901 edição 2009 ou EN-1028;

2.18.1.1.1. Características técnicas:

2.18.1.1.1.1. A bomba completa deve ser testada pelo próprio fabricante simulando as condições exigidas pela NFPA 1901/03 ou EN-1028, antes do embarque;

2.18.1.1.1.2. A bomba completa deverá passar por teste hidrostático. O teste deve ser feito nas instalações do fabricante ou do implementador da bomba atendendo aos requisitos da NFPA 1901/03 ou EN-1028;

2.18.1.1.1.3. O eixo da bomba deve ser em aço inoxidável com tratamento térmico em forno elétrico. O eixo deve ser vedado com retentores de lábio duplo para manter contaminantes e água fora da caixa de engrenagens;

2.18.1.1.1.4. A conexão da bomba deve ser feita automática desde a posição do motorista, assim como do painel de operações;

2.18.1.1.1.5. Deverá ser apresentado com a proposta técnica sob pena de desclassificação,

catálogo e certificado de bomba similar produzida emitido pelo fabricante da bomba, serão aceitas bombas nacionais e importadas desde que atendam as normas citadas e apresentem documentação relativa ao item 3.51 da NBR 14.096;

2.18.1.1.1.6. Corpo construído em ferro fundido modular, dotada de ânodos para proteção a corrosão;

2.18.1.1.1.7. Eixo propulsor em aço inox, apoiado em rolamentos de esfera com lubrificação permanente. O eixo deverá ser vedado por selo mecânico;

2.18.1.1.1.8. O acionamento da bomba de incêndio deverá ser através de cardan ligado a tomada de força do câmbio do caminhão;

2.18.1.1.1.9. O fornecedor da bomba será responsável pela aplicação da bomba em função do chassi ofertado, assim como a proporcionar treinamento em serviço de manutenção ao CBMSC;

2.18.1.1.1.10. A bomba de incêndio deverá suportar aplicação com água limpa, suja ou salgada;

2.18.1.1.1.11. Deverá ser instalado no mínimo 01 (um) dreno com diâmetro adequado para o esgotamento da água da bomba;

2.18.1.1.1.12. A bomba de incêndio deverá ter a possibilidade de acionamento através botão no painel de operações interno da cabine;

2.18.1.1.1.13. Deverá permitir o uso do sistema de combate a incêndio (Bomba Centrífuga acionada) com o veículo em movimento;

2.18.1.1.1.14. Deverá ser fornecido e instalado, (para o caso de a Bomba Centrífuga ser instalada com parte ou todo o corpo para fora e/ou abaixo das longarinas do chassi), abaixo da Bomba Centrífuga, uma proteção de aço-carbono pintada na cor preta, compatível em tamanho e resistência, a fim de prevenir eventuais impactos que a Bomba Centrífuga possa sofrer ao adentrar em locais de difícil acesso;

2.18.1.1.2. Deverão ser fornecidos os seguintes acessórios:

2.18.1.1.2.1. No mínimo 1 (uma) válvula de alívio térmico;

2.18.1.1.2.2. *Manifold* para sucção em aço inoxidável;

2.18.1.1.2.3. Placa indelével de identificação do número de série da bomba;

2.18.1.1.2.4. Kit de luzes;

2.18.1.1.2.5. Sistema de proteção para bomba anti-golpe de aríete, gerado com fechamento abrupto do esguicho;

2.19. DO GERENCIADOR/GOVERNADOR DE PRESSÃO;

2.19.1. O veículo deverá possuir um sistema de controle eletrônico/automático de aceleração (governador de pressão ou painel PDCOI), operado via rede CAN (J1939), que ajuste a rotação do motor para manter a pressão de trabalho da bomba de água no valor ajustado pelo operador. O sistema deverá possuir uma interface com display ou painel de operações, onde a pressão poderá ser ajustada, oferecendo no mínimo os seguintes parâmetros de funcionamento da viatura:

2.19.1.1. Pressão do óleo do motor;

2.19.1.2. Temperatura do sistema de arrefecimento;

2.19.1.3. Tensão do sistema elétrico;

- 2.19.1.4. Temperatura do óleo da transmissão;
- 2.19.1.5. Pressão individual das tubulações de admissão e expedição da bomba de incêndio;
- 2.19.1.6. Nível de combustível;
- 2.19.1.7. Horas de trabalho da bomba (horímetro de 0 a 99.999 h);
- 2.19.1.8. Regime de rotação do motor;
- 2.19.1.9. Voltagem das baterias;
- 2.19.1.10. Deverá possuir alarme sonoro para aviso de níveis críticos, o qual deverá estar devidamente habilitado;

2.19.2. Este dispositivo deverá ajustar a rotação do motor do veículo automaticamente sempre que houver uma variação de pressão em função do número de expulsões em uso ou da abertura das válvulas de expedição. Deverá também possuir uma opção para operação manual do ajuste da rotação;

2.20. DA VÁLVULA DE ALÍVIO TÉRMICO:

2.20.1. Deverá ser instalada uma válvula automática de alívio térmico, a fim de evitar o superaquecimento da bomba;

2.20.1.1. A válvula de alívio térmico deverá ser da mesma marca e modelo indicado pelo fabricante da bomba, objetivando a perfeita sintonia entre os equipamentos agregados;

2.20.1.2. Deverá possuir ajuste variável e indicativo de posição “Ligada” (aberta) ou “Desligada” (fechada) no Painel de Comando Operacional e Instrumentos, e a possibilidade de teste deste dispositivo;

2.20.1.3. A válvula deverá permitir o fluxo de água para refrigeração, quando a água na bomba chegar a 60 °C;

2.21. DOS MANUAIS DA BOMBA:

2.21.1. 02 (dois) manuais, do fabricante da bomba, deverão ser disponibilizados em português do Brasil no formato de mídia eletrônica.

2.21.2. Os manuais deverão explicar não só a operação da bomba como também a manutenção e a composição de peças;

2.22. DAS TUBULAÇÕES:

2.22.1. Todas as tubulações de entrada e de saída deverão estar de acordo com a necessidade do sistema de bombeamento, de modo a proporcionar melhor rendimento. As tubulações deverão ser compostas por tubos de aço inoxidável AISI 304 ou AISI 316 com, no mínimo, 3,5 mm de espessura de parede e conexões segundo padrão ANSI-B 16-9;

2.22.2. A tubulação do corpo de admissão deverá ser pintada na cor azul, a tubulação do corpo de expulsão deverá ser pintada na cor vermelha;

2.22.3. Em todas as tubulações de admissão de água, deverão ser previstos telas do tipo “peneiras”, fabricadas em aço inox, instaladas no interior da tubulação, próximo a conexão “storz”, a fim de prevenir a entrada de detritos no tanque de água do implemento. As peneiras deverão ser confeccionadas com diâmetro de filamento que não permita a ocorrência de cavitação;

2.23. DAS VÁLVULAS:

2.23.1. Todas as válvulas de acionamento manual deverão possuir corpo em aço inoxidável, esfera em aço inoxidável e acionamento por 1/4 de volta. O sistema de vedação deverá ser em teflon ou material similar;

2.24. ADMISSÃO DA BOMBA (SUCÇÃO):

2.24.1. Deverá ser instalada 01 (uma) entrada com diâmetro compatível a vazão da bomba, com rosca 04" NSFHT 60 graus, 04 fios/polegada, padrão Corpo de Bombeiros;

2.24.2. A sucção da bomba de incêndio deverá contar com uma grade removível em zinco fundido, a fim de fornecer proteção catódica para a bomba, reduzindo, assim, a corrosão na bomba;

2.24.3. A entrada principal da bomba deverá possuir tampa e alça de pino cromada, no padrão a ser determinado pelo fiscal do Contrato no momento da definição do projeto;

2.24.4. Uma sucção do tanque com válvula borboleta de diâmetro nominal compatível com a capacidade de bombeamento;

2.24.5. Deverão ser instaladas no mínimo 02 (duas) entradas com diâmetro de 63 mm (2 1/2"), conexão STORZ em alumínio ou latão com tampa, para ligações em série;

2.24.6. Deverá ser instalada 01 (uma) entrada com diâmetro de 4", conexão de rosca, para engate direto do mangote. Este sistema poderá ser usado para arrasto de água direto do tanque de outro veículo que possua expulsão por gravidade e que não possua bomba centrífuga;

2.25. SISTEMA DE ENCHIMENTO AUTOMÁTICO DO TANQUE:

2.25.1. A viatura deve possuir sistema de enchimento por hidrante ou por carga de veículo de apoio, que opere de maneira automática, de forma a promover o acionamento das válvulas em função do nível de água do tanque, de forma a não permitir que o tanque fique desabastecido de água e também que não extravase água pelo ladrão, por conta de abastecimento demasiado;

2.25.2. Esse sistema automático de enchimento deve ser programado e acionado a partir do painel de operação da Bomba de Incêndio;

2.26. DAS VÁLVULAS DE DRENO:

2.26.1. Uma válvula de dreno de 1/4", admite-se variação de 10% a mais, deverá ser instalada em todas as tubulações de expedição;

2.26.1.1. As alavancas deverão ter indicação visual da posição da válvula (aberta ou fechada);

2.26.1.2. Deverão ser instalados drenos com diâmetro 3/4 de polegada, entre as expedições e a Admissão e o registro, para esgotamento da água da coluna de mangueira;

2.26.2. A água descarregada pelos drenos deverá ser encaminhada para baixo da estrutura do chassi;

2.27. DA VÁLVULA TANQUE BOMBA/BOMBA TANQUE:

2.27.1. O tanque deverá ser conectado à bomba através de tubulação, de acordo com as necessidades de fornecimento de água à bomba de incêndio e por uma válvula de aço inoxidável;

2.27.2. Juntas flexíveis deverão ser colocadas para evitar danos por vibração.

2.27.3. Deverá ser colocada uma válvula de retenção a fim de evitar retorno para o tanque quando o veículo for abastecido por hidrante;

2.27.4. A válvula será de acionamento pneumático. Deverão possuir também um dispositivo para acionamento manual junto à própria válvula;

2.28. VÁLVULAS DE EXPEDIÇÃO:

- 2.28.1. Todas as válvulas de expedição deverão ter corpo em aço inoxidável;
- 2.28.2. As válvulas deverão ser da série veículos pesados, tipo industriais, com uma esfera de aço inoxidável e sistema de vedação de teflon ou material similar;
- 2.28.3. As válvulas não deverão requerer lubrificação ou manutenção periódica;
- 2.28.4. A válvula será de acionamento pneumático. Deverão possuir também um dispositivo para acionamento manual junto à própria válvula;

2.29. COMANDO DAS EXPEDIÇÕES:

- 2.29.1. O comando das expedições deverá ser de fácil acesso;
- 2.29.2. O mecanismo de funcionamento da válvula deverá indicar a posição aberta ou fechada da alavanca de acionamento;

2.30. DA VÁLVULA BOMBA-TANQUE:

- 2.30.1. Deverá ser fornecida uma tubulação bomba-tanque para abastecer e recircular a água;
- 2.30.2. A válvula bomba-tanque deverá ser do tipo esfera e diâmetro nominal de 63,5 mm (2 1/2");
- 2.30.3. A válvula será de acionamento pneumático. Deverão possuir também um dispositivo para acionamento manual junto à própria válvula;

2.31. MANGOTINHO PARA EXPEDIÇÃO:

- 2.31.1. Deverá ser fornecido um sistema com carretel, mangotinho e esguicho tipo pistola com regulagem de jato sólido e neblinado, em local definido no projeto executivo;
- 2.31.2. Este sistema deverá ser utilizado para utilização de água em alta pressão;
- 2.31.3. O carretel deverá conter no mínimo 30 metros de mangote de borracha com diâmetro nominal de 25 mm;
- 2.31.4. O sistema de enrolamento e desenrolamento deverá ser elétrico.
- 2.31.5. Deverá possuir também, sistema de enrolamento e desenrolamento manual (a ser utilizado em caso de pane no sistema elétrico de enrolar), por meio de manivelas;

2.32. DAS EXPEDIÇÕES:

- 2.32.1. Deverão ser instaladas no mínimo 03 (três) saídas de pressão com válvula de esfera de diâmetro nominal com 63,5 mm (2 1/2") conexão STORZ em alumínio ou latão com tampa;
- 2.32.2. Deverão ser instaladas no mínimo 03 (três) saídas de pressão com válvula de esfera de diâmetro nominal com 38,00 mm (1 1/2") conexão STORZ em alumínio ou latão com tampa;
- 2.32.3. A localização das saídas de pressão serão definidas no projeto da viatura;
- 2.32.4. Todas as expedições de água deverão ser pintadas na cor vermelha;
- 2.32.4.1. Todas as bocas de expulsão deverão possuir conexão storz com tampas em aço inox presas por cabo de aço, válvula de aço inox com acionamento manual e com angulação de 30 ou 45 graus para baixo para acompanhar a direção das mangueiras;

2.33. DAS TAMPAS DAS EXPEDIÇÕES E ADMISSÃO E DOS DISPOSITIVOS:

2.33.1. As tampas deverão possuir dispositivo tipo corrente;

2.33.2. As tampas das entradas da admissão da bomba deverão estar construídas em material metálico de liga leve com munhão tipo pega mão;

2.33.3. Deverão existir dispositivos de alívio de pressão e dreno para as tubulações de admissão e expedição;

2.34. PAINEL OU ÁREA DE COMANDO:

2.34.1. Localizado na traseira e protegido por porta tipo persiana contra intempéries, deverá ser previsto um painel ou área de comando;

2.34.2. A iluminação da área de comando deverá ser feita por 01 (uma) luminária de LEDs, protegida contra intempéries e acionada por comando no próprio painel. Deverá receber aplicação de adesivo ou similar de alta resistência e indelével com a indicação de cada instrumento, possuindo no mínimo os seguintes componentes:

2.34.2.1. Manômetro em banho de glicerina com escala de “0 a 28 kg/cm²” (0-400 PSI);

2.34.2.2. Tacômetro com escala de 0 a 3.500 RPM;

2.34.2.3. Controle do governador de aceleração com função de pré-programação de pressões de operação;

2.34.2.4. Horímetro da bomba de incêndio com escala de 0 a 9.999 horas;

2.34.2.5. Indicador do nível do tanque de água em mangueira transparente;

2.34.2.6. Manômetro indicador da pressão individual das expedições;

2.34.2.7. Lâmpada vigia de indicação de bomba ligada e de torre de iluminação elevada;

2.34.2.8. Acionamento da válvula tanque/bomba de água;

2.34.2.9. Acionamento da válvula bomba/tanque de água;

2.34.3. A configuração do painel de comando operacional e de instrumentos deverá ser disposta de modo organizado, a fim de proporcionar uma operação ergonômica e fácil;

2.34.4. O painel de comando deverá possuir o painel (PDCOI) OU “Governador de Pressão”, para operação da viatura;

2.34.5. O Painel de comando poderá ser digital (PDCOI) desde que aprovado previamente pela CONTRATANTE em projeto;

2.34.6. Se a implementadora optar por Governador de Pressão para controle das funções da Bomba, aceleração e etc... ao invés do uso do painel “PDCOI”, o Governador de Pressão deverá possuir as seguintes características:

2.34.6.1. O veículo deverá possuir um sistema de controle automático de aceleração (**governador de pressão**), que ajuste a rotação do motor para manter a pressão de trabalho da bomba de água no valor ajustado pelo operador;

2.34.6.2. O sistema deverá possuir uma interface com display digital integrado onde a pressão poderá ser ajustada, oferecendo a leitura de todos os indicadores da parte contra incêndios (pressão de trabalho, horas de trabalho de bomba) e todas as leituras e indicações que o chassi permita, tais como: Pressão do óleo do motor; Nível de combustível; Tensão do sistema elétrico; Temperatura do sistema de refrigeração;

- 2.34.6.3. As teclas do governador de pressão deverão ser iluminadas e ser identificadas com nomes em português e ícones para fácil operação;
- 2.34.6.4. Este dispositivo deverá ajustar a rotação do motor do veículo automaticamente sempre que houver uma variação de pressão em função do número de expulsões em uso ou da abertura das válvulas de expedição;
- 2.34.6.5. Deverá também possuir uma opção para operação manual do ajuste da rotação;
- 2.34.6.6. Todos os botões e disjuntores do painel terão sistema de isolamento contra umidade e poeira;
- 2.34.7. O painel possuirá iluminação com acionamento no painel de comando de bomba, que proporcione total e perfeita iluminação da parte frontal do painel;
- 2.34.8. Se a contratada optar por instalar painel (PDCOI) o mesmo deverá operar as funções de Gerenciador/Governador de Pressão, o sistema de enchimento automático do tanque, e a indicação percentual do volume do nível do tanque de água, bem como a indicação do tempo de autonomia de funcionamento para cada agente, no regime atual de descarga;
- 2.34.8.1. Se instalado, o painel (PDCOI) deverá possuir as seguintes características:
- 2.34.8.2. Display colorido;
- 2.34.8.3. Tela de aproximadamente 7";
- 2.34.8.4. Resolução de 800 x 480 pixels;
- 2.34.8.5. Iluminação de fundo de tela em LED com vida útil mínima de 50.000 h;
- 2.34.8.6. Botões de função teclas (teclado de silicone) com *feedback* tátil livremente programável;
- 2.34.8.6.1. (função de tecla). Vida útil $\geq 1.000.000$ ativações;
- 2.34.8.7. Grau de proteção mínimo IP65;
- 2.34.8.8. Temperatura de operação -30 a 65° C;
- 2.34.8.9. Temperatura de armazenamento -30 a 80°C;
- 2.34.8.10. Detecção de sobretensão;
- 2.34.8.11. Desligamento de sobretensão;
- 2.34.8.12. Detecção de subtensão;
- 2.34.8.13. Desligamento de subtensão;
- 2.34.8.14. Proteção contra curto-circuito;
- 2.34.8.15. Deverá possuir Certificação que comprove as características solicitadas;
- 2.34.8.16. Local de montagem: corpo do veículo com proteção de persiana;
- 2.34.9. Deverá ser instalado extensão do Rádio de comunicação, instalado na cabine do veículo;

2.35. TORRES DE LUZ:

- 2.35.1. Torre de Iluminação de controle manual:

2.35.1.1. O veículo deverá ser equipado com uma torre de iluminação (mastro) de elevação manual, instalada, na parte traseira da viatura, do lado oposto da escada de acesso ao convés. A torre deverá possuir um holofote com LEDs de alto brilho que proporcione um fluxo luminoso de 7500 lúmens. Deve possibilitar regulagem de posição nos planos horizontal e vertical e ter uma extensão aproximada de 1 m, através de mastros de aproximadamente 30 mm de espessura;

2.35.1.2. O holofote deverá ser acionado pela bateria do chassi;

2.35.1.3. Todos os componentes do mastro deverão ser de materiais resistentes à oxidação, como alumínio, latão ou aço inoxidável;

2.35.1.4. A movimentação do mastro deverá ser possibilitada estando o operador ao nível do solo;

2.35.1.5. Deverá possuir dispositivo que permita a movimentação manual dos refletores na extremidade do mastro, de rotação e inclinação;



Imagens 1 e 2 de mastros de luz manuais similares aos pretendidos (imagem meramente ilustrativa)

2.1.1. Torre de Iluminação adicional, no convés da viatura

2.1.1.1. Unidade de iluminação composta por 04 (quatro) refletores de 144 watts cada, com holofotes em LEDs com fluxo luminoso mínimo de 9.000 lumens, com montagem, sendo 02 (dois) superiores e 02 (dois) inferiores com mecanismo de elevação manual.

2.1.1.1.1. As lentes deverão ser protegidas por grade ou confeccionadas em vidro temperado ou outro material translúcido que suporte o aumento de temperatura;

2.1.1.1.2. Será instalada uma torre de iluminação, destinada a fornecer toda e iluminação necessária ao teatro de operações, com altura entre 1500 e 1800 mm. Possuirá braço dobrável, com travamento automático e 02 alças que facilitem o giro de 360° do topo;

2.1.1.1.3. Deve permitir o movimento dos refletores: de rotação de 360° e inclinação de 330°, podendo os refletores da esquerda, inclinar independentes dos refletores da direita, com os holofotes dispostos no sentido norte, sul, leste e oeste;

2.1.1.1.4. Deverá ter acionamento da iluminação através do botão analógico no painel de comando.

2.1.1.1.5. O suprimento de energia deverá ser feito através das baterias do próprio chassi, deverá ser fornecido junto com a implementação um jogo de baterias semelhante as originais do chassi, devido ao acréscimo de consumo de corrente elétrica;

2.1.1.1.6. A torre de iluminação deverá ser desenhada de modo a suportar ventos de no mínimo de 60 km/h, estando em posição vertical.

2.1.1.1.7. Deverá ser adicionado junto no painel de controle dentro da cabine, uma lâmpada

piloto em vermelho indicando torre alvorada ou acionada, para que possibilite ao operador fácil visualização e identificação

2.1.1.1.8. A torre de iluminação será localizada em compartimento específico, ao lado oposto da escada de acesso, que evite a exposição direta dos holofotes às intempéries;

2.1.1.1.9. A torre de iluminação deverá ser confeccionada pela contratada, de modo a ficar localizada no convés do veículo e abrigada em caixa de alumínio evitando a exposição direta do equipamento às intempéries do tempo;

2.2. ILUMINAÇÃO COMPLEMENTAR:

2.2.1. Deverá ser instalada uma iluminação complementar composta por 02 (dois) holofotes dirigíveis de 48 W, em LED, com lentes com policarbonato, corpo em alumínio, que atendam a norma (IP67), com no mínimo 4.200 lumens de fluxo luminoso real, montados na traseira do veículo, em cada lateral, com suporte em material não corrosivo e acionamento no painel ou área de comando traseira;

2.2.2. A viatura deverá possuir 06 (seis) sinaleiras de segurança em LED com luzes de posição, de parada, de mudança de direção e de marcha a ré, posicionadas 03 (três) no lado esquerdo e 03 (três) do lado direito, conforme legislação de trânsito vigente no Brasil, atendendo a NBR 14096;

2.2.2.1. Estas sinaleiras deverão ser adicionadas às sinaleiras originais do chassi, que também deverão estar instaladas no para-choques traseiro da viatura ou em local a ser definido no projeto construtivo;

2.2.3. Deverá conter 01 (um) suporte móvel, com ajuste de altura com farolete de LED giratório (direcional), instalado na dianteira (grade do veículo, com acionamento da luz no painel da bomba e no painel de acionamento da cabine do caminhão. O farolete deverá ser de no mínimo 6 polegadas, com corpo plástico ou material composto, resistente a oxidação e às intempéries. O suporte de fixação do farolete deverá permitir o ajuste de posição tanto no plano vertical, quanto no plano horizontal. Devem possuir uma trava de fixação para manter a altura e o foco na posição ajustada;

2.2.3.1. O cabeamento de energia do farolete de LED, para este dispositivo, deverá possuir “espiral” ou ser interno ao mastro, a fim de que quando recolhido em sua posição mínima, a fiação não fique “caída”;



Imagem ilustrativa de LED de iluminação dianteira com mastro alto ajustável similar ao pretendido.

2.3. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA:

2.3.1. SINALIZAÇÃO COMPLEMENTAR FRONTAL, LATERAL E TRASEIRA DA VIATURA (PADRÃO ESTROBOSCÓPICO):

2.3.1.1. Na **dianteira** da viatura deverão ser montados 10 (dez) mini-sinalizadores em LED

de alta potência, sendo que 8 (oito) deverão ser instalados na grade frontal do veículo. Destes, deverão ser instalados 4 (quatro) mini-sinalizadores em Led de alta potência, com cor do LED branco (cristal), e 4 (quatro) mini-sinalizadores em Led de alta potência, com cor do Led vermelho. Deverão ainda ser instalados mais 2 (dois) mini-sinalizadores em LED de alta potência com as seguintes especificações mínimas nas laterais do veículo (um de cada lado), na lataria dos pára-lamas e pára-choques dianteiro, o mais à frente possível, a fim de que estes dois últimos sinalizadores, proporcionem visualização por motoristas com a viatura adentrando em cruzamentos perigosos, todos os sinalizadores deverão ser fornecidos conforme as seguintes especificações mínimas:

2.3.1.1.1. Sincronizados face a face;

2.3.1.1.2. Cor Branco/vermelho – Temperatura de cor de 6500K típico;

2.3.1.1.3. Fluxo luminoso: 700 lumens típicos totais para cada mini-sinalizador;

2.3.1.1.4. Tensão de aplicação 12 a 14,7 Vcc;

2.3.1.2. **Na parte traseira**, deverão ser instalados 4 (quatro) sinalizadores duplos vermelhos, sendo dois de cada lado (dois na parte superior e dois na parte inferior da carroceria), com formato retangular ou triangular, com lente dupla e possuir carenagem de acabamento em ABS de alta resistência mecânica, em LED de alta potência, com no mínimo 6 LED's cada. Os mesmos devem ser instalados equidistantes, com as seguintes especificações mínimas;

2.3.1.2.1. Com fluxo luminoso mínimo: 350 Lumens típicos totais para cada sinalizador, ou mais;

2.3.1.2.2. Sincronizados face a face;

2.3.1.2.3. Cor vermelho – Temperatura de cor de 6500K típico;

2.3.1.2.4. Tensão de aplicação 12 a 14,7 Vcc;

2.3.1.3. **Na parte central superior traseira da carroceria**, deverá possuir uma barra de sinalização linear em policarbonato injetado na cor âmbar (laranja) com dispositivos de iluminação sequenciais de LED, que permita a sinalização de tráfego/direcionamento de fluxo, através de controle na central da barra sinalizadora;

2.3.1.3.1. A barra de sinalização linear traseira, para direcionamento de fluxo, deverá possuir sobre ela, proteção metálica, da mesma cor do veículo, a fim de prevenir possíveis danos, ocasionados durante o manuseio da escada ou por qualquer outro dispositivo, na retirada/colocação do(s) mesmo(s), no convés da viatura. Esta proteção metálica, deverá ser integral, de modo a possuir proteção fechada nas laterais, traseira, abaixo e sobre a barra e uma proteção vazada a frente dos led's, a fim de que os lampejos possam ser visualizados de longa distância;

2.3.1.4. **Na parte superior das laterais**, deverão ser instalados 4 (quatro) sinalizadores duplos de cada lado, com formato retangular, com lente dupla e possui carenagem de acabamento em ABS de alta resistência mecânica, em LED de alta potência, com no mínimo 3 LED's cada, no formato retangular. Os mesmos devem ser instalados equidistantes, um na extremidade dianteira, um na extremidade traseira da carroceria e os demais equidistantes deixando espaço para a inscrição "BOMBEIROS" entre as centrais, na sequência de cores rubi-cristal-rubi-cristal, iniciando pela cabine, com as seguintes especificações;

2.3.1.4.1. Cor Vermelho, com fluxo luminoso mínimo: 700 lumens típicos totais para cada sinalizador, ou mais;

2.3.1.4.2. Cor Branco (cristal), com fluxo luminoso: 700 lumens típicos totais para cada sinalizador, ou mais;

2.3.2. Todos os equipamentos de visualização e sonoros de emergência deverão ser do mesmo fabricante, para que possam ser sincronizados face a face e programados através de central única;

2.3.3. Os interruptores da sinalização visual, devem ser localizados em um painel ao alcance do motorista, com identificação;

2.3.4. O sistema de controle dos sinalizadores visual e acústico deverá ser único, permitindo o funcionamento independente de ambos os sistemas. Deverá ser instalado em local específico quando este for solicitado (console) ou no local originalmente destinado à instalação de rádio possibilitando sua ação por ambos os ocupantes da cabina;

2.3.5. Os equipamentos deverão possuir sistema de gerenciamento de carga automático, gerenciando a carga da bateria quando o veículo estiver com o motor desligado, desligando o sinalizador se necessário, evitando assim o descarregamento excessivo da bateria e possíveis falhas no acionamento do motor; e

2.3.6. Todo o sistema deverá possuir proteção contra inversão de polaridade, altas variações de tensão e transientes, devendo se desligar, preventivamente, quando a tensão exceder valores não propícios;

2.4. INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO ELÉTRICO:

2.4.1. Na cabine deverá existir uma chave geral para ligar ou desligar todos os circuitos elétricos relativos à parte de incêndio e carroçaria;

2.4.2. Deverão ser impressos nos fios códigos para sua identificação em intervalos não superiores a 1.000 mm;

2.4.3. Toda a fiação instalada entre a cabine e as portas deverá ser coberta por uma tubulação flexível com proteção a intempéries e isolante de líquidos, poeira e fluídos automotivos;

2.4.4. Os fios conectores expostos deverão possuir sistema que permita suportar ambientes de alta temperatura, umidade, poeira e fluídos automotivos;

2.4.5. A fiação elétrica e os equipamentos deverão ser instalados utilizando as seguintes diretrizes:

2.4.6. Todos os orifícios feitos no teto deverão ser calafetados à base de silicone ou outro produto que forneça proteção, impermeabilização e resista à alta temperatura e intempéries sem haver alterações;

2.4.7. Os cabos deverão ser de cobre ou condutores de liga de cobre, de uma bitola capaz de conduzir 125% da corrente máxima para a qual o circuito está protegido;

2.4.8. Quedas de tensão em toda a fiação, desde a fonte de força até o ponto de consumo, não poderão exceder a 10%;

2.4.9. A cobertura deve ter resistência para suportar um serviço contínuo mínimo a 90°C exceto quando regras de engenharia ditem considerações especiais para cabos isoladores expostos a temperaturas mais altas;

2.4.10. A proteção do circuito deverá ser obtida pela utilização de fusíveis, disjuntores, elos fundíveis ou dispositivos sólidos equivalentes;

2.4.11. Interruptores, relés, terminais, e conectores devem ter uma corrente direta fixada em 125%

da corrente máxima contra a qual o circuito está protegido;

2.4.12. Qualquer componente elétrico, instalado em uma área exposta, deverá ser montada de forma a não permitir a acumulação de umidade no mesmo. Entende-se por área exposta qualquer localização fora da cabine ou da estrutura;

2.4.13. Os componentes elétricos a serem removidos para manutenção, não deverão ser fixados com porcas e parafusos. Uma bobina do fio deverá ser fornecida por trás do aparelho de modo a permitir a sua retirada da área de montagem/reparação;

2.4.14. Uma película de prevenção para compostos corrosivos deverá ser aplicada a todos os plugues terminais, localizados fora da cabine ou da estrutura;

2.4.15. Todas as luzes que tenham seus soquetes em uma área exposta às intempéries deverão ser protegidas contra corrosão;

2.4.16. Todos os interruptores de luz deverão ser identificados e os interruptores das luzes de emergência deverão ter dispositivo de iluminação para indicar o seu funcionamento;

2.4.17. Todas as luzes na proximidade de degraus deverão ser protegidas bem como sua fiação elétrica. Os condutos ou os cabos elétricos não deverão ser fixados nos componentes da suspensão do chassi, nas linhas de água e combustível, linhas de ar ou linhas de contenção do ar, canalização da bomba de incêndio, linhas hidráulicas e componentes do sistema exaustor;

2.4.18. A fiação elétrica deverá ser separada da tubulação de exaustão por uma distância mínima de 300 mm ou se isto for impossível a fiação deverá ser devidamente protegida;

2.4.19. A fiação elétrica deverá ser separada de linhas de combustível por uma distância mínima de 150 mm ou se isto for impossível a fiação deverá ser devidamente protegida;

2.4.20. Deverá ser providenciado um teste operacional para garantir que qualquer equipamento ligado permanentemente não excederá os níveis do alternador;

2.4.21. O sistema elétrico deverá seguir as especificações da NBR 14096, da ABNT, com no mínimo 150 A (cento e cinquenta amperes), desde que atenda as demandas de energia/carga elétrica;

2.5. SISTEMA ELÉTRICO:

2.5.1. Para atender a operação do caminhão de combate a incêndio, os equipamentos elétricos adicionais serão servidos por circuitos separados e distintos dos circuitos do chassi do caminhão de combate a Incêndio, com tensão igual ao do chassi, tendo uma central elétrica composta de uma chave geral incorporada ao módulo eletrônico de potência, o qual será responsável pelo controle e proteção de todos os circuitos elétricos relativos aos equipamentos e da estrutura do caminhão de combate a Incêndio;

2.5.2. Todos os acionamentos de iluminação e sinalização devem ter comando duplo, um localizado no painel externo e outro no painel interno da viatura;

2.5.3. Todos os circuitos elétricos devem ser protegidos por relê automotivo térmico, não será permitido uso de disjuntores térmicos em nenhuma hipótese, ao invés disto, para estes itens críticos pode ser usado relê e fusível padrão automotivo;

2.5.4. O sistema elétrico será dimensionado para o emprego simultâneo de todos os itens especificados, quer com o caminhão de combate a Incêndio em movimento quer estacionado, sem risco de sobrecarga no alternador, fiação ou componentes;

- 2.5.5. Todos os componentes do sistema elétrico e fiação devem ser facilmente acessíveis na central elétrica ou na carroceria, no qual se possa realizar verificações e manutenções;
- 2.5.6. As chaves, dispositivos indicadores e controles devem estar localizados e instalados de maneira a facilitar a remoção e manutenção;
- 2.5.7. Os encaixes exteriores das lâmpadas, chaves, dispositivos eletrônicos e peças fixas devem ser à prova de corrosão e de intempéries;
- 2.5.8. O sistema também deve estar preparado para que eventuais cargas elétricas superiores à sua capacidade não provoquem falhas no alternador e baterias;
- 2.5.9. Para proteção, distribuição do sistema elétrico, será instalada dentro da casa de bomba um quadro elétrico, composto de uma caixa confeccionada em aço inoxidável ou alumínio;
- 2.5.10. Caixa e porta na cor bege RAL 7032;
- 2.5.11. Placa de montagem na cor laranja RAL 2004;
- 2.5.12. Porta com borracha de vedação;
- 2.5.13. Toda a fiação será de cobre, cabos 750 V do tipo antichama com excepcionais características quanto a não propagação e autoextinção do fogo, trabalhando em temperaturas máximas, em serviço contínuo a 70 °C, sobrecarga a 100 °C e curto-circuito a 160° estando em conformidade com todas as exigências da norma SAE J1291, e deverá suportar variações de temperatura sem prejudicar o funcionamento e possuir isolamento de polietileno transversal de acordo com a norma SAE J1127 e J1128;
- 2.5.14. A fiação e os componentes elétricos terão códigos permanentes de cores ou ter identificação com números/letras de fácil leitura, dispostas em conduítes;
- 2.5.15. Eles serão identificados por códigos nos terminais ou nos pontos de conexão;
- 2.5.16. A fiação deverá ser instalada em conduítes, eletrodutos corrugados, fixados ao compartimento por presilhas de metal isoladas ou material plástico de alta resistência (padrão automotivo) a fim de evitar ferrugem e movimentos que podem resultar em atritos, apertos, protuberâncias e danos;
- 2.5.17. O acionamento do sistema elétrico deverá ser feito por botões analógicos;
- 2.5.18. O sistema deverá ter os seguintes acionamentos mínimos:
- 2.5.18.1. Chave geral do veículo e do guincho;
 - 2.5.18.2. Acionamento da Torre de Iluminação;
 - 2.5.18.3. Acionamento Faroletes Traseiros e Dianteiros da Viatura;
 - 2.5.18.4. Acionamento dos Led's da sinalização de emergência;
 - 2.5.18.5. Sirene Eletropneumática Fá-Dó;
- 2.5.19. Deverá ser previsto o fornecimento e instalação de 01 (um) inversor de potência de 2000 W com 02 (duas) tomadas de 220 V, protegidas por fusíveis e identificados no painel de comando. Estas tomadas deverão estar identificadas com adesivos indelévels e de fácil identificação;
- 2.5.19.1. No painel de controle interno da cabine e da área de comandos externa, deverá ser previsto botão exclusivo, para ligar e desligar o inversor, permitindo ao operador escolher estar ou não com o inversor alimentando ou não as tomadas elétricas de 220 V;

- 2.5.20. Chave geral que interrompe todos os circuitos elétricos relativos aos equipamentos e carroçaria. Toda a iluminação da carroceria deverá ser feita através de LEDs inclusive as iluminações dos compartimentos internos, de modo a não ter um consumo excessivo e não sobrecarregar as baterias do veículo;
- 2.5.21. O sistema elétrico da viatura deverá estar dimensionado para o emprego simultâneo de todos os itens aqui especificados, quer com a viatura em movimento quer estacionada, sem risco de sobrecarga no alternador, fiação ou disjuntores. Se necessário, deverão ser instaladas baterias estacionárias, para alimentação do sistema elétrico da carroceria;
- 2.5.22. Todos os componentes do sistema elétrico e fiação devem ser facilmente acessíveis na central elétrica localizada atrás do painel de comando, pelo qual se possa realizar verificações e manutenções. As chaves, dispositivos indicadores e controles devem estar localizados e instalados de maneira a facilitar a remoção e manutenção. Os encaixes exteriores das lâmpadas, chaves, dispositivos eletrônicos e peças fixas devem ser à prova de corrosão e de intempéries. O sistema também deve estar preparado para que eventuais cargas elétricas superiores à sua capacidade não provoquem falhas no alternador e baterias;
- 2.5.23. Os equipamentos elétricos adicionais devem ser servidos por circuitos totalmente separados e distintos dos circuitos do chassi da viatura;
- 2.5.24. Toda a fiação fornecida pelo fabricante deverá ser de cobre, estar em conformidade com todas as exigências da norma SAE J1291, suportar variações de temperatura sem prejudicar o funcionamento e possuir isolamento de polietileno transversal de acordo com a norma SAE J1127 e J1128. Podem ser usados cabos multi-condutores ou de fita desde que não sejam dispostos sob o capô ou sujeitos a altas temperaturas do motor;
- 2.5.25. A fiação deve ter códigos permanentes de cores ou ter identificação com números/letras de fácil leitura, dispostas em conduítes ou em teares de alta temperatura (até 150 °C). Eles serão identificados por códigos nos terminais ou nos pontos de conexão. Toda a fiação instalada na viatura deve ser inacessível, blindada e instalada em local protegido;
- 2.5.26. Todos os conduítes, armações e fiações devem ser fixados ao compartimento por laços de metal isolados ou material plástico de alta resistência (padrão automotivo) a fim de evitar ferrugem e movimentos que podem resultar em atritos, apertos, protuberâncias e danos;
- 2.5.27. Todas as aberturas na viatura devem ser adequadamente calafetadas para passar a fiação de acordo com a norma SAE J1292;
- 2.5.28. Todos os itens usados para proteger ou segurar a fiação devem ser adequados para utilização e ser padrão automotivo, aéreo, marinho ou eletrônico;
- 2.5.29. Todos os componentes elétricos, terminais e pontos devem ter uma alça de fio que possibilitem pelo menos duas substituições dos terminais da fiação;
- 2.5.30. Deverá possuir também, de fácil acesso ao motorista, chave geral, painel de acionamento da sirene eletropneumática do tipo fá-dó, sistema de acionamento das luzes de sinalização estroboscópica dianteira, lateral e traseira. Todos devem ser instalados em painel metálico fabricado com acabamento de qualidade medindo no mínimo 400 mm por 400 mm, com iluminação eficiente e placas de identificação da função em tamanho adequado, permitindo que o motorista visualize facilmente o dispositivo de acionamento, tanto de dia como à noite;
- 2.5.31. Possuir junto ao painel de Comando Interno da cabine, no mínimo 02 (duas) fontes de alimentação 12 V, para recarga de aparelhos eletrônicos (smartphones, tablets, aparelhos portáteis e

similares), além da tomada original do chassi, desde que alimente os aparelhos eletrônicos mesmo com o veículo desligado;

2.5.32. A viatura deverá possuir alerta sonoro de marcha a ré, fornecido e instalado pela contratada, automático, que proporcione seu acionamento quando do engate da marcha a ré pelo operador;

2.6. CONJUNTO DE SINALIZAÇÃO ACÚSTICA:

2.6.1. Composto por amplificador de no mínimo 200 W RMS de potência, 13,8 Vcc e 04 (quatro) tons distintos, resposta de frequência de 300 a 3000 Hz e pressão sonora a 01 (um) metro de no mínimo 100 dB 13,8 Vcc. Sistema de megafone com ajuste de ganho, e potência de no mínimo 70 W RMS;

2.6.2. A unidade sonofletora deve ser composta de no mínimo 01 (um) driver, instalado no compartimento do motor, que deverá ser específico para utilização em viaturas policiais ou de emergência, sendo vedada a utilização de drivers confeccionados para aplicações musicais;

2.6.2.1. As refletoras deverão ser instaladas tão próximas quanto possível do pára-choques dianteiro do veículo;

2.6.3. Deverá possuir módulo de controle com as seguintes características:

2.6.3.1. O sistema deverá ser digital microcontrolado e possuir gerenciamento de carga automático, gerenciando a carga da bateria quando o veículo não estiver ligado, desligando automaticamente o sistema de sinalização audiovisual se necessário, evitando assim a descarga total da bateria e possíveis falhas no acionamento do motor do veículo. Além disso, o conjunto deverá possuir consumo em modo de espera (*stand by*) inferior a 01 mA a fim de evitar a descarga precoce da bateria e possíveis falhas na mesma;

2.1.2. Os comandos de toda a sinalização visual e acústica deverão estar localizados em painel único, na cabine do motorista, permitindo sua operação por ambos os ocupantes da cabine, possuindo perfil compacto “slim”, para instalação em lugares pouco profundos;

2.1.2.1. O módulo deverá possuir no máximo 15 (quinze), e no mínimo 10 (dez) botões retro-iluminados para acionamento das funções descritas, teclado em silicone ou similar de alta resistência mecânica e sistema de visualização noturna com LED's posicionados sob os botões do equipamento, com luz de fundo na cor branca ou verde para função desativada e na cor vermelha para função ativada;

2.1.2.2. A intensidade das luzes deve ser ajustável em no mínimo 02 (dois) níveis de luminosidade, a fim de melhor se adequar a operações diurnas e noturnas;

2.1.2.3. Todas as teclas devem possuir *feedback* tátil e audível para facilitar a operação, além de serem identificadas através de gravação em *silkscreen*, com tinta adequada para adesão em silicone na cor preta, e resistente à utilização severa.

2.1.2.4. O módulo de controle deverá possuir as seguintes funções mínimas:

2.1.2.4.1. Controle para 03 (três) tipos de sinalização (patrulha, emergência e ponto de estacionamento);

2.1.2.4.2. Acionamento sequencial dos sons de sirene através de um único botão ou de botões específicos para cada tom;

2.1.2.4.3. Acionamento rápido do padrão de sinalização “emergência” e de toque de sirene pré-programado através de um único botão;

- 2.1.2.4.4. Acionamento de som de buzina do tipo *horn* para prioridade de passagem de trânsito através de botão independente;
- 2.1.2.4.5. Acionamento de som de sirene do tipo *wail* para abordagem de veículos e/ou pedestres através de botão independente;
- 2.1.2.4.6. Comando para as luzes laterais;
- 2.1.2.4.7. Acionamento da função de “entrada auxiliar para rádio transceptor” através de botão dedicado;
- 2.1.2.4.8. Possibilidade de desligamento de todas as funções de sinalização visual e acústica através de uma única tecla;
- 2.1.3. Os equipamentos não poderão gerar ruídos eletromagnéticos ou qualquer outra forma de sinal, que interfira na recepção dos transceptores (rádios), dentro da faixa de frequência utilizada pelas forças policiais e de atendimento de emergências;
- 2.1.4. Adicionalmente, deverá ser fornecida uma 01 (uma) sirene eletropneumática bitonal, com tons FÁ-DÓ, dotada de compressor e cornetas, acionada por compressor próprio, sem que seja necessário o uso de ar do caminhão. Não será admitida instalação de sirene fa-dó em válvula três vias, que utilize o compressor do próprio caminhão;

2.1.5. SINALIZADOR VISUAL E ACÚSTICO DE EMERGÊNCIA:

- 2.1.5.1. Barra sinalizadora em formato de arco, linear ou similar, com módulo único e lente inteiriça, com comprimento entre 1.000 mm e 1.300 mm, largura entre 250 mm e 500 mm e altura entre 70 mm e 110 mm. Instalada pela licitante vencedora no teto do veículo. Barra dotada de base construída em ABS (reforçada com perfil de alumínio extrusado) ou perfil de alumínio extrusado na cor preta, cúpula, injetada em policarbonato na cor rubi, resistente a impactos, descoloração e com tratamento UV;
- 2.1.5.1.1. O sistema luminoso deverá estar composto por no mínimo 24 refletores parabólicos metalizados, sendo: 08 refletores maiores frontais e 08 traseiros (cada um dotado de no mínimo 04 LEDs por refletor), além de 04 refletores menores em cada lateral (cada um dotado de no mínimo 03 LEDs por refletor).
- 2.1.5.1.2. Os LEDs devem ser nas cores vermelho rubi para iluminação de emergência, com no mínimo 3 W de potência;
- 2.1.5.1.3. Os refletores devem ser distribuídos equitativamente por toda a extensão da barra, de forma a permitir visualização em ângulo de 360 graus, sem pontos cegos de luminosidade, desde que o “design” do veículo permita;
- 2.1.5.1.4. Cada LED obedecerá à especificação a seguir descrita:
- 2.1.5.1.4.1. LEDs vermelhos: Cor predominantemente: vermelho, com comprimento de onda entre 610 e 630 nanômetros; Intensidade luminosa de cada LED de no mínimo 122 lumens típico; Categoria dos LEDs: AlInGaP;
- 2.1.5.1.5. O sinalizador visual deverá ser controlado por controle central único, dotado de microprocessador ou micro controlador, que permita a geração de lampejos luminosos de altíssima frequência, com pulsos luminosos de 25 microssegundos há 02 segundos. O circuito eletrônico deverá gerenciar a corrente elétrica aplicada nos LEDs devendo garantir também a intensidade luminosa dos LEDs, mesmo que o veículo esteja desligado ou em baixa rotação, garantindo assim a eficiência luminosa e a vida útil dos LEDs. O consumo da barra nas funções usuais deverá ser em

torno de 07A e o máximo (com todas as funções possíveis ligadas) não deverá ultrapassar 12A;

2.1.5.1.6. O módulo de controle deverá possuir capacidade de geração de efeitos luminosos que caracterizem o veículo parado e em deslocamento em situação de emergência e até mais 05 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);

2.1.5.1.7. O sistema de controle dos sinalizadores visual e acústico deverá ser único, permitindo o funcionamento independente de ambos os sistemas. Deverá ser instalado em local específico quando este for solicitado (console) ou no local originalmente destinado à instalação de rádio possibilitando sua operação por ambos os ocupantes da cabine;

2.1.5.1.7.1. O controlador deverá ser único com formato *slim* do tipo “PTT” ou similar, digital, possuir botões de pressão, com retroiluminação e respostas visuais;

2.1.5.1.8. O sistema deverá possuir proteção contra inversão de polaridade e altas variações de tensão e transientes, devendo se desligar, preventivamente, quando a tensão exceder valores não propícios;

2.1.5.1.9. Não será permitido o uso de botões únicos e analógicos para o acionamento de nenhuma luz ou dispositivo eletrônico da viatura ou do sistema de iluminação de emergência;

2.2. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO:

2.2.2. Deverá ser fornecido e instalado, no interior da cabina, preso atrás console do túnel do veículo ou com console próprio ou no próprio painel do veículo, que permite a operação do motorista durante deslocamento e o “PPT”(microfone) do rádio, deverá ficar o mais próximo possível do alcance do motorista, podendo, o seu suporte (presilha) de engate, ser instalada junto ao painel do veículo, **um rádio transceptor móvel VHF/FM, instalado no painel da viatura com as seguintes especificações:**

2.2.2.1. Rádio;

2.2.2.2. Microfone sem teclado alfanumérico;

2.2.2.3. Cabo de alimentação;

2.2.2.4. Suporte de fixação do rádio;

2.2.2.5. Sistema Irradiante com cabo e conexões;

2.2.3. Controles e Botões:

2.2.3.1. Chave Liga/Desliga;

2.2.3.2. Controle de volume;

2.2.3.3. Seleção de canais;

2.2.3.4. Tela alfanumérica colorida com no mínimo 4 linhas;

2.2.3.5. Alto-falante frontal;

2.2.3.6. Conector de microfone;

2.2.3.7. Sinalização luminosa e TX/RX;

- 2.2.3.8. Dispor o número mínimo de 04 teclas configuráveis por meio de software;
- 2.2.3.9. Botão de chamada de emergência – Esta função poderá ser atribuída a uma das 04 teclas programáveis.

2.2.4. Características Gerais:

- 2.2.4.1. Faixa de frequência: 136 a 174 MHz;
- 2.2.4.2. Modulação em modo analógico: FM;
- 2.2.4.3. Modulação em modo digital: 4FSK;
- 2.2.4.4. Protocolo digital DMR ETSI-TS102 361-1,2,3;
- 2.2.4.5. Vocoder digital: AMBE 2+;
- 2.2.4.6. Espaçamento de canal em modo digital 12,5 KHz;
- 2.2.4.7. Espaçamento de canal em modo analógico 25 KHz;
- 2.2.4.8. Capacidade de canais – mínimo de 700 Grupos/Canais;

Tipos de serviço:

	Analógico	Digital
Simplex	Sim	Sim
Semi-Duplex	Sim	Sim
Conectividade IP	Não	Sim
Operação Troncalizada	Não	Possibilitar futura instalação de licença

2.2.5. Alimentação: 13.8 Vcc ± 15%, com negativo à massa

2.2.6. Proteção eletrônica contra:

- 2.2.6.1. Falta do sistema irradiante – bloqueio do PTT;
- 2.2.6.2. Controle de tempo máxima para acionamento contínuo do transmissor, reciclável em cada acionamento, com aviso sonoro ao usuário de “tempo esgotado” (T.O.T.).

2.2.7. Recursos técnicos mínimos RF:

- 2.2.7.1. Transmissor:
 - 2.2.7.1.1. Potência nominal de RF (mínima): 45 Watts com redução por ajuste programável;
 - 2.2.7.1.2. Resposta de áudio: 300 a 3000 Hz;
 - 2.2.7.1.3. Distorção de áudio: melhor ou igual a 3%;
 - 2.2.7.1.4. Serviço de cancelamento de ruído ambiente melhorando a qualidade do áudio na Transmissão.

- 2.2.7.2. Receptor:
 - 2.2.7.2.1. Sensibilidade analógica: melhor ou igual a 0.30 uV (12 dB SINAD);
 - 2.2.7.2.2. Sensibilidade digital: melhor ou igual a 0.25 uV @ 5% BER;
 - 2.2.7.2.3. Saída de áudio no alto-falante integrado: mínimo de 3 Watts.
- 2.2.8. Interfaces e Conexões:
 - 2.2.8.1. Conector de RF traseiro;
 - 2.2.8.2. Conexão frontal para Microfone;
 - 2.2.8.3. Conector para antena externa GPS;
 - 2.2.8.4. Dispor de conexão direta através de acessório para reprogramação conectado ao PC;
 - 2.2.8.5. O transceptor deverá possuir um conector no painel traseiro, disponibilizando pelo menos, os seguintes pontos:
 - 2.2.8.5.1. Saída para alto-falante externo;
 - 2.2.8.5.2. Entrada para conexão de áudio de TX;
 - 2.2.8.5.3. Saída de áudio de RX;
 - 2.2.8.5.4. Acionamento de PTT externo;
 - 2.2.8.5.5. Saída programável com a função de alarme externo;
 - 2.2.8.5.6. Entrada programável com a função de detecção de ignição;
 - 2.2.8.5.7. Negativo;
 - 2.2.8.5.8. Saída de Alimentação 12VCC para acessórios externos.
- 2.2.9. Recursos e Facilidades Operacionais:
 - 2.2.9.1. Tela alfanumérico colorido com no mínimo 4 linhas;
 - 2.2.9.2. Operar em Roaming;
 - 2.2.9.3. Varredura de canais;
 - 2.2.9.4. Chamada Geral;
 - 2.2.9.5. Chamadas em grupo;
 - 2.2.9.6. Chamada privada;
 - 2.2.9.7. Monitor remoto;
 - 2.2.9.8. Serviço de “Trabalhador solitário”;
 - 2.2.9.9. Interrupção de transmissão;
 - 2.2.9.10. Chamada de emergência com prioridade;
 - 2.2.9.11. Possibilitar futura ampliação para sistema troncalizado, através de adição de licença;
- 2.2.10. Recursos e Sinalização & Gerenciamento:
 - 2.2.10.1. Modo Analógico:

- 2.2.10.1.1. Sinalização de alta velocidade FSK:
 - 2.2.10.1.1.1. Envio de identificação automática (PTT-ID);
 - 2.2.10.1.1.2. Envio de emergência;
 - 2.2.10.1.1.3. Recebimento de alerta de chamada.
- 2.2.10.2. Modo Digital:
 - 2.2.10.2.1. Envio de Identificação (PTT-ID);
 - 2.2.10.2.2. Transmissão da coordenada GPS;
 - 2.2.10.2.3. Ativação e Desativação remota do rádio;
 - 2.2.10.2.4. Monitor remoto.
- 2.2.11. Recursos de Segurança na Interface Aérea:
 - 2.2.11.1. Modo Analógico:
 - 2.2.11.1.1. Sub-tom analógico (CTCSS ou PL ou TPL);
 - 2.2.11.1.2. Sub-tom digital (DCS ou DPL);
 - 2.2.11.2. Modo digital:
 - 2.2.11.2.1. Encriptação avançada de 40 bits, suportando até número mínimo de 10 chaves diferentes.
- 2.2.12. Características Mecânicas:
 - 2.2.12.1. Resistência Mecânica – Padrões militares STD/810 C, D, E, F, G;
 - 2.2.12.2. Certificação de Impermeabilidade – Classificação IP54;
 - 2.2.12.3. Montagem em gabinete apropriado para operação em veículos;
 - 2.2.12.4. Gabinete à prova de umidade, corrosão e vibrações mecânicas;
 - 2.2.12.5. Ergometria de fácil visualização e acesso aos controles do painel;
 - 2.2.12.6. Acústica com boa resposta de áudio do alto-falante;
 - 2.2.12.7. Identificação do equipamento:
 - 2.2.12.7.1. Número de série do equipamento gravado no equipamento;
 - 2.2.12.7.2. Selo identificando o número de certificação junto a ANATEL;
 - 2.2.12.7.3. Número de série físico – Trata-se de um número gravado eletronicamente em cada equipamento o qual deverá ser um número fixo, sem possibilidade de reprogramação.
 - 2.2.12.8. Dissipação térmica: compatível com o calor gerado dentro do regime intermitente da operação.
- 2.2.13. Manutenção:
 - 2.2.13.1. Possibilitar a reprogramação remota utilizando interface aérea VHF;
 - 2.2.13.2. Dispor de programação direta com cabo conectado ao PC;

2.2.13.3. Garantia mínima de 3 anos;

2.2.13.4. O proponente deverá entregar juntamente aos equipamentos 1(uma) unidade de interface com cabo de programação e 1 cópia licenciada do software de reprogramação.

2.2.14. Sistema Irradiante:

2.2.14.1. Antena VHF ¼ Onda 0 dB;

2.2.14.2. Antena externa para GPS com fixação magnética;

2.2.14.3. Todos os conectores necessários para a instalação.

2.2.14.4. Todos materiais, cabos, ferragens e serviços necessários para a instalação da estação deverão fazer parte da composição de custos para fornecimento e instalação do sistema

2.2.14.5. No exercício da atribuição e responsabilidade, cabe nos declarar que em havendo dúvidas relacionadas a qualquer facilidade ou especificação, será solicitado ao fornecedor comprovar o funcionamento através de teste prático efetuado em campo.

2.2.15. Documentação Técnica - O fornecedor deverá entregar junto a proposta de preços os documentos abaixo relacionados:

2.2.15.1. Catálogo Técnico em língua portuguesa;

2.2.15.2. Declaração de Interoperabilidade das funções de voz e roaming com o sistema de repetidoras DMR dominante do CBMSC.

2.2.16. Deverá acompanhar o rádio transceptor:

2.2.16.1. Antena tipo Wip, ¼ onda, com 5 metros de cabo coaxial e conectores compatíveis com o rádio;

2.2.16.2. Kit de suporte e fiação para instalação em automóveis; e

2.2.16.3. Manual de operação, programação e manual técnico do rádio escritos em português;

2.2.16.4. Deverá ser fornecido e instalado, no painel externo traseiro, de operações da bomba centrífuga, uma extensão do rádio. Esta extensão deverá possuir caixa de som com ajuste de volume e microfone do tipo “PTT”;

2.3. PINTURA:

2.3.2. A pintura deverá ser na cor padrão do Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina (controle) ou no tom vermelho semelhante a ser aprovado previamente pelo CBMSC.

2.4. GRAFISMO:

2.4.2. O veículo deverá ser fornecido com plotagem no Padrão do Corpo de Bombeiros do Estado de Santa Catarina, com adesivos refletivos. O padrão CBMSC, será fornecido, após o início da montagem do veículo, pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, através do fiscal do Contrato e de acordo com o manual de sinalização de frota do CBMSC;

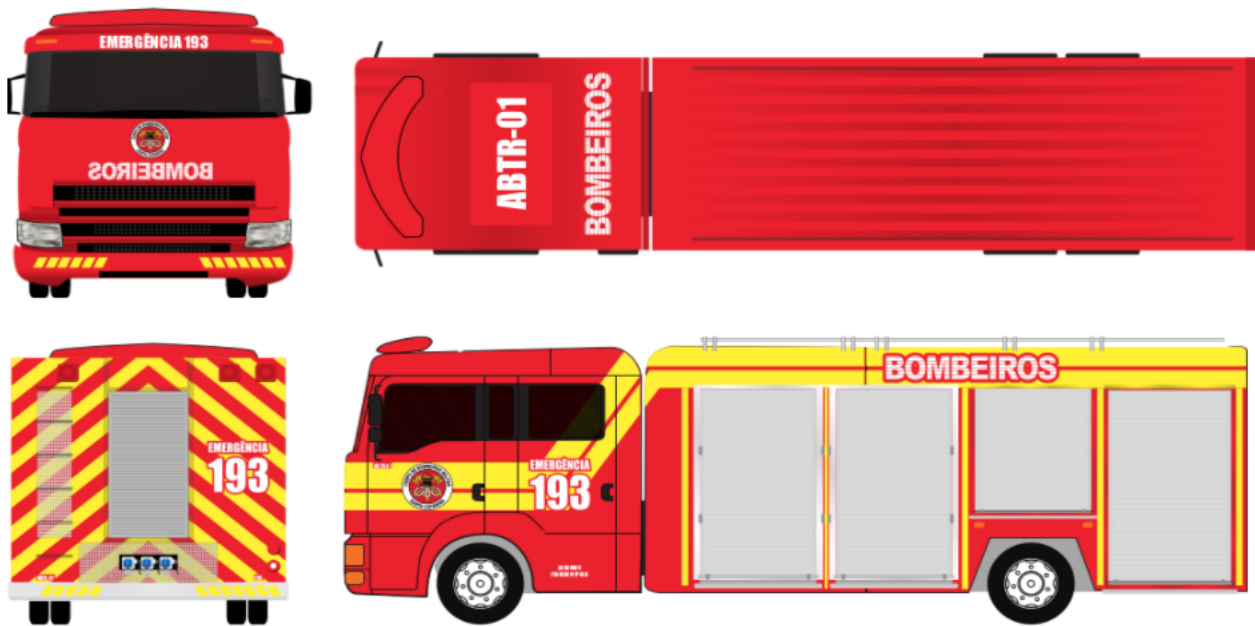


Imagem Ilustrativa do padrão de Grafismo do CBMSC



Imagem Ilustrativa do padrão de Grafismo do CBMSC

2.5. DISPOSIÇÕES FINAIS

2.5.2. O veículo deverá ser construído levando-se em conta a distribuição de carga a ser transportada e as condições gerais de serviços que será submetido, sempre de acordo com as normatizações e exigências contidas nas orientações dos manuais para implementação do fabricante do chassi. Deverá ser apresentado na proposta, sob pena de desclassificação, estudo com no mínimo as seguintes informações: distância entre eixos, cálculo de distribuição de pesos por eixos, cálculo de relação peso potência, peso máximo técnico admissível, peso máximo legal admissível, determinação do centro de gravidade da viatura e determinação da máxima inclinação lateral superável;

2.5.3. Todos os controles de luz e elementos de operação deverão ser identificados por plaquetas indelévels com inscrições em língua portuguesa; os alocados no painel da cabina, também deverão

possuir iluminação própria incorporada, para facilitar a identificação e manuseio;

2.5.4. Todos os suportes deverão ser de alumínio ou aço inoxidável, para todos os equipamentos que acompanham a viatura a fim de garantir resistência a corrosão

2.6. EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E MATERIAIS ACESSÓRIOS:

2.6.2. Deverá haver suporte para todos os equipamentos que serão acondicionados na viatura, em aço inox ou alumínio, projetados de acordo com a forma dos equipamentos e aprovados pelo Fiscal do Contrato (Equipamentos mais pesados serão armazenados nos armários localizados na parte inferior);

2.6.3. Todos os equipamentos citados abaixo, deverão ser fornecidos com o caminhão como acessórios e materiais do mesmo, com as seguintes especificações técnicas:

Item	Qtd	Descrição
01	02	Extintor com 12 kg de pó químico seco tipo ABC, com selo de aprovação do INMETRO: Possuir validade mínima de 6 meses após a entrega do produto.
02	03	Extintor CO2 6 kg com selo de aprovação do INMETRO: Possuir validade mínima de 6 meses após a entrega do produto.
03	01	Lanterna Recarregável de LED, com carregador: Apresentando intensidade de luz entre 75.000 a 80.000 candelas, no seu corpo o material deve ser termoplástico ABS de alto impacto com alça emborrachada integrada ao produto a fim de facilitar o transporte; Sua lente deverá ser composta por material acrílico transparente com diâmetro entre 8 a 11 cm, refletor parabólico em também em termoplástico ABS com acabamento cromado; O produto deverá apresentar dois anéis em borracha, sendo um no corpo da lanterna e o outro ao redor da lente a fim de garantir uma perfeita vedação protegendo o circuito elétrico e o LED (emissor de luz); Deverá ser fornecido, com o produto, suporte para recarga da bateria também na mesma composição da lanterna, cinto para transporte da lanterna com sistema de engaste rápido, célula de carga(bateria) em lítio recarregável resistindo a no mínimo 900 recargas, com autonomia de até 3 horas; A lanterna deverá possuir dois LED's indicadores de recarga de bateria, um na cor vermelha indicando carga ou <i>charging</i> e outro na cor verde indicando carregado ou <i>charged</i> ; O suporte para recarga, deverá possuir dispositivo de travamento automático e botão para remoção da lanterna e sua alimentação deverá possibilitar dois métodos disponíveis, carregadores 12 v em

		<p>veículos ou fonte 220/12v. Ser possível sua instalação em viaturas oficiais;</p> <p>O produto deverá atender as exigências da NFPA 1901, possuir Led (emissor de luz) com tecnologia C4, com durabilidade de até 50.000 horas de vida útil;</p> <p>A lanterna deverá possuir dois ultra-LED's na cor azul, na parte traseira da lanterna facilitando sua visualização durante operações, e deve ser resistente a água; 31.8. Deve compor ao produto no mínimo 8 funções programáveis com o auxílio do interruptor. Ter certificação FM = Class I, Div. 2, <i>Groups</i> A, B, C, D T4; Class II, Div. 2, <i>Groups</i> F, G; Class III, T-54C (T6);</p> <p>Cor do produto deverá ser laranja;</p> <p>A lanterna deverá ser fornecida com bateria recarregável integrada e cabos elétricos originais para instalação 12 V;</p> <p>Deverá possuir garantia mínima de 12 meses.</p>
04	01	<p>Mini Geladeira, instalada no interior da cabine, cooler/refrigerador portátil para caminhões ou ônibus, com capacidade mínima de 40 litros, com regulagem termostática de +10°C a -18°C, com luz interna, isolamento livre de CFC, termostato eletrônico, energia 12/24 VCC e também para 110/220 Volts;</p> <p>Deverá ser instalada uma Mini Geladeira no interior da Cabine da viatura;</p> <div data-bbox="917 1276 1204 1512" data-label="Image"> </div> <p>Imagem ilustrativa da geladeira</p> <p>Possuir garantia mínima de 12 meses.</p>
05	02	<p>Mangote de sucção;</p> <p>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 de 5” e 03 (três) metros de comprimento.</p> <p>Possuir garantia mínima de 12 meses.</p>
06	01	<p>Guincho elétrico de 24 v, de no mínimo 12000 libras (5400kg)</p>

	<p>instalado na viatura:</p> <p>Guincho elétrico instalado na dianteira da viatura, sobre base metálica compatível com a capacidade do guincho e ligado ao sistema de alimentação de energia do próprio veículo, com capacidade de tração mínima de 04 (quatro) toneladas.</p> <p>O equipamento será montado sobre uma base construída de chapa e perfis de aço, fixada na parte dianteira do chassi ou integrado ao parachoque do veículo.</p> <p>O acionamento será através de comando, tipo Joystick, conectado através de cabo que permita um afastamento de 3,5 metros do equipamento, a fim de evitar lesões no seu operador.</p> <p>O Cabo de tração, deverá ser corda sintética com 27.4 metros no mínimo e com diâmetro aproximado de 9.5mm.</p> <p>Serão instaladas em cada extremidade dianteira do equipamento duas hastes flexíveis balizadoras, de forma a facilitar a sua visualização pelo motorista.</p> <p>Será fornecido um manual de instrução do equipamento, em língua portuguesa, versando sobre sua operação e manutenção.</p> <p>Deverá ser fornecido junto ao guincho o dispositivo (patesca), o qual permitirá dobrar a capacidade de tração do equipamento.</p> <p>O guincho deverá ser impulsionado por motor elétrico de 24 V, blindado e resistente às intempéries;</p> <p>Possuir engrenagens de 3 estágios planetária, com relação de transmissão de 216:1 e possuir freio cone mecânico automático;</p> <p>Deverá possuir garantia mínima de 24 meses.</p>
--	---

2.7. DA(S) GARANTIA(S);

2.7.2. O prazo de garantia para o Item 01 (um) Caminhão de Combate a Incêndio deste Termo de Referência, cotado, deverá estar por ocasião da entrega com vigência plena assegurado pelo fabricante, ficando a contratada, independentemente de ser ou não o fabricante, responsável por efetuar a substituição dos produtos que apresentarem algum defeito de fabricação ou com divergências pelas especificações fornecidas no ato da entrega ao Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, sem qualquer ônus adicional;

2.7.3. As garantias do Veículo Caminhão de Combate a Incêndio, incluindo todos os itens de sinalização, radiocomunicação, Bomba Centrífuga (e suas partes), será de no mínimo de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da data do recebimento definitivo, prevalecendo a garantia oferecida pelo fabricante do mesmo, se por prazo superior. Os serviços relacionados à garantia deverão ser realizados em concessionárias/representantes autorizadas pela contratada em caráter de urgência; - **Em casos onde se necessite o serviço de assistência técnica e/ou manutenção fora do Estado de Santa Catarina, os custos do deslocamento do veículo, bem como das despesas do militar que acompanhará os serviços, até o respectivo local do serviço, ficarão a cargo da**

contratada, estando o veículo dentro da vigência de garantia;

2.7.4. A garantia da implementação deverá ser de no mínimo 24 (vinte e quatro) meses de garantia geral (manufatura, construção, montagem) ou de concepção (projeto), sem prejuízo às garantias específicas;

2.7.5. No certificado de garantia, deverá constar que a carroceria é destinada ao uso em emergências de Bombeiros e que esta foi projetada para suportar as condições de trabalho inerentes a estes serviços;

2.7.6. Da Garantia Específica:

2.7.6.1. Além da garantia geral do implemento, deverão existir garantias específicas, conforme descrito abaixo:

2.7.6.1.1. 5 (cinco) anos contra corrosão e defeitos de fabricação do compartimento da bomba, dos compartimentos para materiais, da compartimentação traseira, do tanque de água e da estrutura da carroceria;

2.7.6.1.2. 03 (três) anos contra corrosão para a pintura da carroceria;

2.7.6.1.3. 02 (dois) anos para a transmissão automática;

2.7.6.1.4. 02 (dois) anos para a bomba de incêndio;

2.7.6.1.5. A garantia de assistência técnica, durante o período de vigência, deverá ser prestada em no máximo 72 (setenta e duas) horas, a partir do aviso da constatação de algum problema que justifique a presença ou atendimento, em todo o território do Estado de Santa Catarina;

2.7.7. A garantia e validade dos materiais e equipamentos que serão fornecidos com o veículo, conforme descritos no Item 2.54 deste Termo de Referência, deverão seguir o descrito de acordo com cada item, por possuírem garantias diferenciadas;

2.8. DOCUMENTAÇÃO DE QUALIFICAÇÃO TÉCNICA QUE DEVERÁ(ÃO) SER ENTREGUE(S) COM A PROPOSTA DE PREÇOS:

2.8.2. Apresentar prospecto para todos os itens, inclusive para os acessórios/materiais que serão instalados no veículo com informações detalhadas do veículo e da Transformação, incluindo Bomba Centrífuga, Rádio de Comunicação e Suportes para “EPR”;

2.8.3. A(s) Empresa(s) Licitante(s) deverá(ão) apresentar comprovação de aptidão de desempenho de atividade pertinente ao objeto deste Edital, por meio de Atestado(s) de Capacidade Técnica, fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, de notória idoneidade. O(s) atestado(s) deverá(ão) conter a identificação do signatário, ser apresentado em papel timbrado da empresa ou órgão declarante, claramente identificada a razão social e o CNPJ do licitante;

2.8.4. A(s) empresa(s) licitante(s) deverão apresentar junto a proposta de preços a marca e modelo do chassi de caminhão e do implementador(para o caso de proponente concessionário de fabricante do chassi) ofertados;

2.8.5. Catálogo Técnico do chassi proposto;

2.8.6. Cat de marca/modelo/versão do chassi ofertado para este processo conforme Portaria nº 190, de 29 de Junho de 2009 do DENATRAN;

2.8.7. Comprovação de possuir em seu quadro de funcionários como responsável técnico, Engenheiro Mecânico, detentor de Certidão de Acervo Técnico de Profissional por execução de

serviços de transformação de veículos de combate a incêndios;

2.8.8. Certidão de pessoa física do profissional, emitida pelo CREA;

2.8.9. Certidão de pessoa jurídica, relacionando o(s) profissional(is) responsável(is) técnico(s) ou pertencente(s) ao quadro técnico, emitido pelo CREA;

2.8.10. Após ser classificada a licitante para o item, a sessão será suspensa, contando o prazo de 1 dia útil para apresentação do(s) documento(s) encaminhado(s), juntamente à proposta atualizada;

2.8.11. Apresentados o(s) prospecto(s), será formada a comissão de avaliação, que verificará se há ou não conformidade do(s) prospecto(s) com as especificações técnicas exigidas em edital e neste termo de referência;

2.9. DOCUMENTAÇÃO E PROJETOS QUE DEVERÃO SER APRESENTADOS EM ATÉ 40 (QUINZE) DIAS CORRIDOS, APÓS ENTREGA DE AUTORIZAÇÃO DE COMPRAS (EMPENHO):

2.9.2. A empresa Contratada deverá apresentar, em até 40 (quarenta) dias corridos, após a entrega da Autorização de Compras e antes do início da transformação/fabricação do caminhão “ABTR”, a documentação abaixo descrita:

2.9.2.1. **Projeto da viatura assinado por engenheiro mecânico responsável com respectivo CREA (vistas laterais, dianteira e traseira)** para transformação (implemento) do chassi e os devidos cálculos de distribuição de pesos. Os projetos apresentados pela empresa contratada deverão atender às especificações do CBMSC, caso esteja em desacordo, será desclassificada;

2.9.2.2. Projeto da duplicação da cabine, com detalhes do interior e exterior, **assinado por engenheiro mecânico responsável com respectivo CREA (vista lateral, dianteira e traseira)** para duplicação da cabine do veículo. Os projetos apresentados pela empresa contratada deverão atender às especificações do CBMSC, caso esteja em desacordo, será desclassificada;

2.9.2.3. O projeto e a construção de encarroçamento deverão estar de acordo com a norma NBR 14.096 ou as referências EN-1028 e EN-1846 para as vazões da bomba de incêndio classe “A”, devendo ainda ser próprios para o serviço de bombeiros, com a robustez bastante para se adequar:

2.9.2.3.1. Às condições do clima da região litorânea do Estado de Santa Catarina, traduzidas por grandes variações térmicas com temperaturas máximas acima de trinta graus e com alta umidade relativa do ar, em alguns períodos, superior a 70%;

2.9.2.3.2. Às condições das estradas asfaltadas da região metropolitana de Florianópolis/SC, onde é comum a existência de quebra-molas e, em alguns locais, de buracos;

2.9.2.3.3. À legislação brasileira referente a combustíveis e emissão de poluentes em vigor no momento da entrega das viaturas;

2.9.2.3.4. Todos os projetos construtivos e a fabricação do implemento, deverão seguir o padrão e medidas aproximadas, sendo que serão permitidas variações nas medidas para o projeto, desde que não ultrapassem os limites máximos permitidos, conforme descrito neste Termo de Referência;

2.9.3. As normas e testes de desempenho referidos neste Termo de Referência poderão ser substituídas, no todo ou em parte, pelas correspondentes normas da *National Fire Protection Association* (NFPA 1901:2009 e demais NFPA correspondentes);

2.9.4. Descrever juntamente ao projeto e no desenho do quadro auxiliar, o tipo do aço que será utilizado por ela;

2.9.5. Apresentar juntamente aos projetos citados acima, o seguinte (para avaliação de capacidade construtiva do implementador):

2.9.5.1. Croqui em “2D” demonstrando as divisões das gavetas;

2.9.5.2. Esquema Elétrico;

2.9.5.3. Esquema Hidráulico;

2.9.5.4. Imagem do Tanque de água especificando formato, fixação e vistas em planta dos quebra-ondas;

2.9.5.5. Declaração da contratada de que já fabricou/forneceu viaturas de combate a incêndio dotadas de câmbio automático;

2.9.5.6. Declaração da contratada de que já fabricou/forneceu implementos/viaturas de combate a incêndio dotadas de Bomba Centrífuga com no mínimo 500 galões por minuto de vazão e acoplada através de tomada de força ou do Cardã do veículo/chassi;

2.10. PRAZO DE ENTREGA E DE CORREÇÃO DE VÍCIOS E RECEBIMENTO DO OBJETO:

2.10.2. A empresa proponente/implementadora deverá submeter ao CBMSC para aprovação, no prazo máximo de 40 (trinta) dias após assinatura do contrato, o projeto executivo detalhando:

2.10.2.1. Vistas gerais da viatura e encarroçamento;

2.10.2.2. Projeto do quadro auxiliar;

2.10.2.3. *Layout* do esquema elétrico;

2.10.2.4. Cálculo de distribuição de peso;

2.10.2.5. Cálculo de Relação peso potência;

2.10.2.6. Projeto das estruturas de compartimentação.

2.10.3. Apenas para o primeiro pedido de viaturas registradas na Ata, efetivamente adquiridas pelo CBMSC, deverá existir o aprontamento de uma viatura a título de protótipo, cuja aprovação, por parte do CBMSC, será condição para a fase final de fabricação das demais viaturas do referido lote e para todas as fases de fabricação das viaturas dos demais lotes. A aprovação deste protótipo dar-se-á nas instalações do fabricante podendo, tal protótipo, ser considerado uma unidade a ser entregue no primeiro lote.

2.10.4. A conclusão do protótipo deverá ser feita até 40 dias antes do prazo estabelecido para a entrega do primeiro lote.

2.10.5. O prazo de entrega das 10 primeiras unidades, incluindo o protótipo, será de 260 dias, com entregas posteriores de 10 unidades a cada 50 dias, ficando dessa forma o prazo para entrega total de 360 dias;

2.10.6. Depois de pronto cada lote de viaturas do pedido, a Contratada as submeterá ao CBMSC para uma vistoria, imediatamente antes da saída dos veículos da fábrica, oportunidade em que será realizada uma verificação prévia da conformidade do objeto contratado com as especificações do presente Termo.

2.10.7. O objeto do contrato deverá ser transportado de acordo com a legislação pertinente, de forma a permitir completa segurança durante o deslocamento.

2.10.8. A viatura deverá estar de acordo com o Código De Trânsito Brasileiro (CTB) e Conselho Nacional De Trânsito.

2.10.9. Por ocasião da entrega, caso o bem fornecido apresente alguma alteração com o que foi apresentado no projeto inicial, com o protótipo e/ou com a vistoria final realizada in loco no local de fabricação, e dessa forma, não atenda às especificações técnicas do objeto licitado, poderá o CBMSC rejeitá-lo, integralmente ou em parte, obrigando-se a empresa contratada a providenciar a substituição ou reparação dos bens não aceitos no prazo de 30 (trinta) dias

2.10.10. A entrega deverá ser feita pelo próprio fabricante ou por seus representantes devidamente autorizados.

2.10.11. Os bens serão recebidos provisoriamente, no prazo máximo de 05 (cinco) dias, no ato da entrega para verificação da conformidade, qualidade e quantidade do material pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta

2.10.12. O objeto será recebido definitivamente, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, após a verificação da qualidade e quantidade dos produtos e consequente aceitação.

2.10.13. Após o recebimento definitivo do objeto será atestada a Nota Fiscal para efeito de pagamento.

2.10.14. Se a contratada deixar de entregar o objeto dentro do prazo estabelecido sem justificativa por escrito, aceita pela Administração, sujeitar-se-á às penalidades impostas no Decreto nº 26.851/2006, e suas alterações, na Lei Federal nº 8.666/1993 e alterações subsequentes, no Edital e neste Termo de Referência.

2.10.15. A Contratante poderá a seu exclusivo critério, por conveniência administrativa, dispensar o recebimento provisório do material, nos termos do artigo 74, inciso II, da Lei nº 8.666/1993.

2.10.16. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança pela entrega do objeto, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato.

2.10.17. O prazo para a contratada realizar correções de eventuais vícios encontrados no(s) objeto(s) ou realizar substituições do(s) objeto(s) que não atender(em) às especificações estabelecidas neste Termo de Referência, por ocasião da entrega provisória, e entregá-lo(s) com as correções ou substituições necessárias será de 30 (trinta) dias corridos, a contar da devolução do bem por parte do CBMSC à contratada.

2.11. DA DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR, DOCUMENTOS TÉCNICOS QUE DEVERÃO SER APRESENTADOS NA ENTREGA DO VEÍCULO:

2.11.2. A Contratada deverá entregar o manual completo, de operação e manutenção do veículo, quando da entrega do veículo para o Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina;

2.11.3. Quando da entrega do veículo devidamente transformado, deverá apresentar ao Corpo de Bombeiros a ficha de pesagem do veículo devidamente carregado;

2.11.4. Deverá apresentar, na entrega do veículo, certificado da bomba centrífuga, emitido pelo próprio fabricante da bomba e a curva de performance da bomba instalada no veículo, contendo

número serial da bomba emitido pelo fabricante da bomba, que comprove que os testes realizados na Bomba Centrífuga estão em conformidade com a norma NFPA 1901 ou as referências das normas EN-1028 e EN-1846;

2.11.5. Apresentar declaração de que se compromete a manter um estoque no Brasil de peças e componentes de reposição para manutenção e assistência técnica, com no máximo 72 horas para fornecimento, através de seus representantes, ou da própria fábrica, para a transformação, e seus componentes;

2.11.6. A contratada deverá apresentar documentação original informando, no mínimo, as garantias discriminadas, relativas à garantia geral, às garantias específicas, bem como ao fornecimento de peças de reposição, com prazos contados a partir da data de recebimento definitivo do objeto, pelo qual se obriga independentemente de ser ou não o fabricante do produto, efetuar a qualquer tempo, substituições ou reparos de todas as unidades que apresentarem defeitos de fabricação (construção, montagem), de concepção (projeto, design) ou divergência com as especificações fornecidas, desde que estes não sejam provenientes de operação ou manuseio inadequado;

2.11.7. Rádio Comunicação;

2.11.7.1. A Contratada deverá apresentar, na entrega do veículo, referente aos equipamentos fornecidos para a Rádio Comunicação;

2.11.7.1.1. Cópia autenticada do “Certificado de Homologação ou de Registro” que autoriza a operação do equipamento, expedido pela ANATEL, ou caso o equipamento ofertado pela empresa licitante não possua o certificado de homologação ou de registro expedido pela ANATEL, essa deverá apresentar declaração que entregará cópia autenticada do certificado de homologação ou de registro, de acordo com o exigido pela ANATEL, quando da entrega dos equipamentos;

2.12. A Contratada deverá apresentar, na entrega do veículo, referente aos equipamentos fornecidos para a Sinalização Visual de Emergência:

2.12.2. Atestado, emitido pelo fabricante, ou fornecedor/representante autorizado dos LEDs, que comprove que o produto utilizado na montagem do sistema visual se enquadra na presente especificação;

2.12.3. Laudo emitido por entidade competente, que comprove que o sinalizador luminoso a ser fornecido atende as normas SAE J575 e SAE J595 (Rev. JAN 2005), da SAE – *Society of Automotive Engineers*, no que se refere aos ensaios contra vibração, umidade, poeira, corrosão, deformação e fotometria classe 1 nos módulos centrais frontais;

2.13. CLASSIFICAÇÃO DOS BENS COMUNS:

2.13.2. A natureza do objeto deste Termo de Referência é classificada como bem comum, pois os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado;

2.13.3. Auto Bomba Tanque Resgate – ABTR

2.13.4. Código Natureza Despesa 44.90.5252 – VEÍCULOS DE TRAÇÃO MECÂNICA;

2.14. ENTREGA, RECEBIMENTO, TRANSPORTE E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO:

2.14.2. O recebimento provisório ocorrerá por ocasião da entrega do produto no local indicado, mediante assinatura do responsável pelo órgão oficial, que terá 30 (trinta) dias úteis para verificação de irregularidades, a fim de efetuar o recebimento definitivo do item;

- 2.14.3. Demais exigências previstas devem estar em conformidade com a legislação do Código de Defesa do Consumidor e Legislação específica no que couber;
- 2.14.4. O recebimento definitivo dos bens contratados se dará após, a verificação física dos objetos para a constatação da integridade física dos mesmos e a verificação da conformidade com as quantidades e especificações constantes do Edital e da proposta da empresa vencedora;
- 2.14.5. Sendo satisfatórias as verificações, serão declarados aceites, bem como se resultarem insatisfatórias as verificações será lavrado Termo de Recusa, no qual deverão ser descritas as divergências;
- 2.14.6. O(s) item(ns) que for(em) recusado(s) deverá(o) ser substituído(s) no prazo máximo de até 30 (trinta) dias úteis, contados da data da notificação da Fornecedora, sem qualquer ônus para o CBMSC, repetindo-se no recebimento dos produtos em substituição o procedimento descrito acima;
- 2.14.7. Se a substituição dos bens cotados não for realizada no prazo de até 30 (trinta) dias úteis, a fornecedora estará sujeita às sanções previstas neste Termo de Referência e em Lei;
- 2.14.8. O recebimento dos bens, mesmo que definitivo, não exclui a responsabilidade da contratada pela qualidade e características dos produtos entregues, cabendo-lhe sanar quaisquer irregularidades detectadas quando da utilização dos produtos, durante o prazo de garantia do bem entregue. Os produtos deverão ser entregues observadas as seguintes condições:
- 2.14.8.1. O texto e demais exigências legais previstas devem estar em conformidade com a legislação do Código de Defesa do Consumidor e legislação específica no que couber;
- 2.14.8.2. O recebimento dos objetos referentes a este Termo de Referência ficarão condicionados à observância das normas contidas no art. 40, inciso XVI, c/c o art. 73 inciso II, “a” e “b”, da Lei 8.666/93 e alterações, sendo que a conferência e o recebimento ficarão sob as responsabilidades de Servidor e/ou Comissão;
- 2.14.8.3. Os objetos contratados deverão ser conferidos por técnicos capacitados da contratante. Se, após o recebimento provisório, constatar-se que o(s) produto(s) foi(ram) entregue(s) em desacordo com a proposta, com defeito, fora de especificações ou incompleto, a contratada receberá notificação por escrito onde será interrompido o prazo de recebimento e suspenso o pagamento, até que sanada a situação;
- 2.14.8.4. Ocorrendo a hipótese prevista no item anterior, será lavrado Termo de Recusa, no qual deverão ser descritas as divergências, e comunicado à contratada para que sejam sanados os problemas detectados e, se for o caso, substituir os itens instalados e/ou fornecidos, por outro compatível, conforme descritivo técnico anexo a este Termo de Referência;
- 2.14.8.5. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do fornecimento e/ou do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato;
- 2.14.8.6. A contratada é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados;
- 2.14.8.7. Por ocasião da entrega para todos os itens do Descritivo Técnico deste Termo de Referência, o veículo deverá ser transportado em veículo apropriado (prancha/plataforma), não podendo transitar rodando em vias públicas. O valor do frete estará incluso no valor do produto, devendo a contratada entregar o veículo ao responsável do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina;

2.14.8.8. O veículo Caminhão devidamente implementado e com todos os itens acessórios, deverá ser entregue em conformidade com as orientações recebidas pelo Gestor do Contrato, no horário compreendido entre 13:00h e 18:00h, formalmente e na quantidade consignada, em até 270 (duzentos e setenta) dias corridos, sendo passível de prorrogação por mais 30 dias úteis com apresentação de justificativa, contados a partir da ordem inicial de fornecimento emitida no pedido/ordem de compra pela Diretoria de Logística e Finanças;

2.14.8.9. O chassi deverá ser disponibilizado para implementação e primeira visita técnica para definição do projeto construtivo, em até 100 dias corridos, sendo passível de prorrogação por mais 15 dias corridos, após entrega de Autorização de Compras;

2.15. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:

2.15.2. Além das obrigações resultantes da observância da Lei nº 8.666/93, são obrigações do Contratante o disposto na **Minuta do Contrato**, deste Edital. (***Conforme minuta de contrato presente no edital padrão do CBMSC**)

2.15.3. São obrigações da Contratante:

2.15.3.1. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;

2.15.3.2. Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;

2.15.3.3. Comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;

2.15.3.4. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;

2.15.3.5. Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos;

2.15.3.6. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados;

2.16. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

2.16.2. A licitante vencedora obriga-se prestar os serviços ora licitados conforme **Cláusula Quinta da Minuta do Contrato**, deste Edital. (***Conforme minuta de contrato presente no edital padrão do CBMSC**)

2.16.3. A Contratada deve cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:

2.16.3.1. Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: *marca, fabricante, modelo, procedência e prazo de garantia ou validade*;

2.16.3.2. O objeto deve estar acompanhado do manual do usuário, com uma versão em português e da relação da rede de assistência técnica autorizada;

2.16.3.3. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);

2.16.3.4. Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas, no prazo fixado neste Termo de Referência, o objeto com avarias ou defeitos;

2.16.3.5. Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;

2.16.3.6. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

2.16.3.7. Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato;

2.17. DA SUBCONTRATAÇÃO:

2.17.2. Será admitida a subcontratação do objeto licitatório, desde que a contratada seja concessionária de fabricante do chassi do veículo;

2.18. DA ALTERAÇÃO SUBJETIVA:

2.18.2. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

2.19. PRESCRIÇÕES DIVERSAS:

2.19.2. Das visitas técnicas:

2.19.2.1. Deverão ser previstas no mínimo 03 (três) visitas técnicas na empresa transformadora e/ou fabricante do implemento, por 3 (três) militares do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, integrantes da comissão de recebimento de veículos e equipamentos;

2.19.3. Das entregas técnicas e instrução de operação dos veículos:

2.19.3.1. A contratada deverá ministrar instrução para utilização e cuidados de operação e manutenção dos veículos, para no mínimo 10 (dez) Bombeiros Militares, no endereço do Quartel do Corpo de Bombeiros Militar que receber a viatura, ou em outro local indicado pelo CBMSC no máximo em até 15 (quinze) dias úteis a contar da entrega dos objetos desse certame;

2.19.3.2. Efetuar entrega técnica e treinamento de operação do veículo ao Corpo de Bombeiros Militar em até 15 (quinze) dias úteis após a entrega definitiva dos itens, bem como treinamento de operação para no mínimo 10 (dez) militares, que serão indicados pelo Fiscal do Contrato;

2.19.4. Da assistência técnica:

2.19.4.1. A fabricante do chassi de caminhão ofertado pela contratada, deverá possuir concessionária autorizada no Estado de Santa Catarina, facilitando assim a manutenção do veículo;

2.19.5. Do plano de revisão em garantia:

2.19.5.1. Deverá estar incluso no preço do veículo o contrato de manutenção paga, sendo incluso neste contrato todos os itens de revisão preventivas (especificado no manual do veículo/proprietário), pelo prazo de 24 meses. Devendo estar incluso neste contrato também o valor

da hora da mão de obra para a execução de todos os serviços de manutenção paga no prazo acima estipulado;

2.19.5.1.1. As revisões, cujas quais deverão estar compreendidas as manutenções preventivas no trem de força, serão as seguintes:

2.19.5.1.1.1. Troca de óleos de motor, câmbio, diferencial e Bomba Centrífuga;

2.19.5.1.1.2. Troca de todos os filtros, incluindo o filtro de ar do motor e da cabine;

2.19.5.1.2. As revisões compreendidas no item anterior, deverão contemplar sempre o descrito no manual de operações do veículo e implemento ou o sugerido por concessionário;

2.19.6. A viatura deverá ser entregue devidamente registrada, licenciada e emplacada junto ao Departamento de Trânsito do Estado de Santa Catarina (DETRAN/SC);

2.19.7. O tanque de Combustível e Arla-32 (se o veículo fornecido necessitar do aditivo), do veículo, deverão ser entregues cheios;

2.19.8. Chassi do Caminhão:

2.19.8.1. O chassi de caminhão deverá ser novo, de primeiro uso, 0 Km, entregue em perfeitas condições de uso e em funcionamento, conforme proposta apresentada, especificações técnicas exigidas e acompanhadas das respectivas notas fiscais, manuais de uso em língua portuguesa e garantia;

3. DA JUSTIFICATIVA:

3.1. Motivação da Contratação:

3.1.2. Necessidade de substituição de Auto Bomba Tanque Resgate com pelo menos 15 anos de uso, devido ao envelhecimento natural dos veículos.

3.2. Objetivos da Contratação:

3.2.2. A contratação tem como objetivo a renovação da frota, que se prevê trazer benefícios em diversos aspectos.

3.2.3. Em primeiro lugar busca-se uma maior confiabilidade das viaturas no atendimento de ocorrências, viaturas mais novas têm, a princípio, menor risco de quebra e assim estar menos tempo em manutenção e também com menor risco de ficar inoperante durante uma ocorrência. Outro benefício colateral esperado seria a redução dos custos com manutenção.

3.2.4. Também é importante destacar o aumento da tecnologia envolvida. Os novos caminhões já devem atender aos novos protocolos de emissão de CO₂, Proconve P7 e Euro 5 que estabelecem limites de emissões mais rígidos para veículos pesados a Diesel. Além disso, foi incluída a transmissão automática que facilita a pilotagem para um grande número de motoristas, bomba de 500 GPM, iluminação de Cena a LED e diversos outros acréscimos que trarão melhoria ao serviço prestado pelo CBMSC à população de Santa Catarina.

4. DO LOCAL DE ENTREGA ALTERAR

4.1. O(s) produto(s) deverá(ão) ser entregue(s) no:

4.1.1. Local: Centro de Ensino Bombeiro Militar,

4.1.2. Endereço: R. Lauro Linhares, 1213 - Trindade, CEP 88036-003, Florianópolis – SC

4.1.3. Telefone: (48) 3665-7931

4.1.4. Responsável: Cap BM Daniel Souza Dutra

4.1.5. Setor do responsável: DIVA

4.1.6. Horário de entrega: Das 13:00h às 18:00h ou conforme o horário definido pelo Fiscal do Contrato.

5. DOS PRAZOS, DA GARANTIA E DO RECEBIMENTO

5.1. O(s) produtos(s) deverá(ão) ser entregue(s) observadas as seguintes condições:

5.1.1. O prazo de entrega do(s) produto(s) cotado(s), será de acordo com o item 2.58.

5.1.2. O prazo para correção e/ou substituição de produtos com defeitos, será de acordo com o item 2.58.16.

5.1.3. A garantia do(s) produto(s) cotado(s), será em conformidade com o item 2.55.

5.1.4. O prazo de validade da proposta será de 60 (sessenta) dias, contados da data limite para apresentação das propostas neste prego; e

5.1.5. O texto e demais exigências legais previstas devem estar em conformidade com a legislação do Código de Defesa do Consumidor e legislação específica no que couber.

5.1.6. os produtos devem ser entregues nas embalagens originais, conforme o caso.

6. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

6.1. Além das obrigações resultantes da observância da Lei nº 8.666/93, são obrigações do Contratante o disposto na **Minuta do Contrato**, deste Edital.

7. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

7.1. A licitante vencedora obriga-se prestar os serviços ora licitados conforme **Cláusula Quinta da Minuta do Contrato**, deste Edital.

8. DO REEQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

8.1. O reequilíbrio econômico-financeiro se dará conforme previsão da **Minuta do Contrato**, deste Edital.

9. DA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

9.1. Os militares responsáveis pela gestão e fiscalização do contrato são:

(Necessário atualizar.)

OBM	Nome	Matrícula	Cargo	Função	Contato	Telefone
2º/1º/1ª /14º BBM	Cb BM Jungles Benthass dos Passos	931883-6	Comandante da OBM de Faxinal dos Guedes	Fiscal Contrato	14_111cmt@cbm.sc.gov.br	(49) 99924-82 32
1º/1ª/14ºB BM	2º Ten BM Éros Alfredo Jahn Filho	691632-5	Chefe do B4	Fiscal Suplente	14_b4ch@cbm.sc.gov.br	(49)9919 2-6479
1ª/14ºBB M	Cap BM Nolan Rafael Volkweis	927071-0	Comandante da 1ª/14ºBBM	Gestor Contrato	14_1cmt@cbm.sc.gov.br	(49) 99924-00 38
14ºBBM	Maj BM Ismael Mateus Piva	349587-6	Subcomanda nte do 14º BBM	Gestor Suplente	14_scmt@cbm.sc.gov.br	(49) 9933-630 9

9.1.1. Os militares nomeados na tabela do item 9.1. serão avisados pelo responsável deste Termo de Referência e terão suas assinaturas coletadas no momento da formalização do contrato, de modo que a alteração dos nomes deverá ser formalizadas para o Centro de Contratos e Convênios, através do e-mail contratos@cbm.sc.gov.br, informando os dados abaixo:

- a) Funções a serem alteradas: gestores/fiscais, titulares/suplentes;**
- b) A partir de quais datas ocorreram/ocorrerão as alterações;**
- c) Militares que assumiram/assumirão as respectivas funções.**

9.1.2. Os suplentes atuarão apenas quando o titular estiver impossibilitado, devido aos afastamentos legais, e possuirão as mesmas competências que estes.

9.2. São competências do Gestor do Contrato:

9.2.1. Iniciar, instruir, manifestar-se e submeter à autoridade maior para decisão os seguintes atos e procedimentos:

- a) Prorrogação e suspensão de prazo;
- b) Alterações qualitativas e quantitativas;
- c) Restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro;
- d) Processo administrativo sancionador;
- e) Recomendar a autoridade maior a abertura de processo licitatório, quando for o caso;
- f) Quaisquer outros atos e procedimentos que impliquem na celebração de Termo Aditivo, Apostilamento ao Contrato/Ata ou qualquer outro registro.

9.2.2. Quanto à prorrogação e vigência do Contrato/Ata iniciar, instruir, manifestar-se e submeter à autoridade maior, comunicando a necessidade da prorrogação ou da abertura de nova licitação, atentando especialmente para:

- a) No caso da prestação de serviços, 180 dias antes vencimento do contrato:
 - 1 - Consultar o contratado, tomando por escrito o compromisso prorrogação; e
 - 2 - Solicitar ao setor competente levantamento de preços mercado, para fins de comprovação da vantajosidade.
- b) No caso de fornecimento de produtos, quando os saldos mostrarem insuficientes.

9.2.3. Quanto às alterações qualitativas e quantitativas iniciar, instruir, manifestar-se e submeter à autoridade maior:

- a) Acréscimos, supressões e as alterações de interesse da própria Administração;
- b) Alterações solicitadas pelo titular do Contrato/Ata;
- c) Modificações no cronograma físico-financeiro;
- d) Substituições de materiais e equipamentos;
- e) Modificações das especificações, para melhor adequação técnica.

9.2.4. Quanto ao restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro iniciar, instruir, manifestar-se e submeter à autoridade maior todas as intercorrências, em especial:

- a) Reajustes nos termos fixados em Contrato/Ata;
- b) Revisão e repactuação solicitadas pela Administração ou pelo titular do Contrato/Ata.

9.2.5. Dar prosseguimento aos atos e procedimentos encaminhados pelo Fiscal do Contrato/Ata;

9.2.6. Dirimir dúvidas, orientar tecnicamente, esclarecer ou solucionar questionamentos, falhas, omissões ou alterações no projeto básico, fazendo-o por escrito;

9.2.7. Instruir o processo com justificativa e manifestações técnicas necessárias;

9.2.8. Requerer auxílio junto às áreas competentes em caso de dúvidas técnicas, administrativas ou jurídicas;

9.2.9. Manter atualizadas as estimativas de consumo:

- a) Para fins de apurar a suficiência do saldo até o término do Contrato/Ata;
- b) Para orientar as futuras contratações.

9.3. **São competências do Fiscal do Contrato:**

- 9.3.1. Identificar o objeto contratado;
- 9.3.2. Conhecer as condições estabelecidas no Contrato/Ata, edital ou especificações técnicas para o recebimento do objeto (especificações do produto/serviço, prazo, forma de execução, etc...);
- 9.3.3. Praticar os atos necessários à verificação do fiel cumprimento das obrigações, exigindo as providências necessárias para tal fim;
- 9.3.4. Receber o objeto contratado e proceder o atesto/certificação da despesa;
- 9.3.5. Recusar produto ou serviço em desacordo com as condições fixadas em edital;
- 9.3.6. Exigir por escrito, o refazimento ou correção, comunicando ao Gestor do Contrato/Ata nas hipóteses de não atendimento ou quando as soluções excedam as suas competências;
- 9.3.7. Notificar, por escrito, a Contratada quanto ao não cumprimento das obrigações, fixando prazo para cumprimento ou apresentação de justificativa;
- 9.3.8. Encaminhar ao Gestor do Contrato/Ata, a solicitação de instauração de processo administrativo sancionador, com os registros das ocorrências, das notificações, defesas e justificativas da Contratada, se for o caso, e documentação necessária.
- 9.3.9. Aceitar ou rejeitar, motivadamente, a indicação do preposto feita pela empresa Contratada para fins do artigo 68 da Lei 8666/93;
- 9.3.10. Manter contato com o preposto;
- 9.3.11. Desempenhar suas atividades com autonomia e independência fiscalizatória, buscando as condições necessárias para o desempenho da função, comunicando ao Gestor do Contrato/Ata sobre suas necessidades;
- 9.3.12. Acompanhar a manutenção, pela Contratada, das condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 9.3.13. Acompanhar sistematicamente a execução contratual/Ata, mantendo registro das ocorrências e dos documentos relativos à fiscalização;
- 9.3.14. Manter os registros de confirmação de recebimento dos comunicados à Contratada;
- 9.3.15. Assegurar o cumprimento do cronograma físico-financeiro;
- 9.3.16. Identificada necessidade de modificações contratuais, encaminhar ao Gestor do Contrato/Ata com as devidas justificativas;
- 9.3.17. Conhecer os prazos de execuções contratuais e dar subsídios para as prorrogações, quando necessários, ou se manifestar contrário à prorrogação;
- 9.3.18. Assegurar a presença dos documentos exigidos em contrato para fins pagamento (CND's, INSS, FGTS, etc...);
- 9.3.19. Apontar, através de instrumentos de medição, a necessidade de glosas em NF's;
- 9.3.20. Procurar auxílio junto às áreas competentes em caso de dúvidas técnicas, administrativas ou jurídicas;
- 9.3.21. Conhecer seus limites de atuação na atividade de fiscalização.

9.4. **Do Recebimento do Objeto:**

- 9.4.1. O recebimento do objeto deverá seguir o previsto nos artigos 73 e 74 da Lei 8.666, de 21 de Junho de 1993.
- 9.4.2. O recebimento do objeto deste contrato ficará condicionado à observância das normas contidas no Art. 40, inciso XVI, c/c os Arts. 73 e 74, da Lei Federal nº 8.666/93 e alterações, sendo que a conferência e o recebimento ficarão sob as responsabilidades de Servidor e/ou Comissão, podendo ser:
 - a) em se tratando de obras e serviços:

1. provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;

2. definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 desta Lei;

b) em se tratando de compras ou de locação de equipamentos:

1. provisoriamente, para efeito de posterior verificação da conformidade do material com a especificação;

2. definitivamente, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação.

9.4.3. Nos casos de aquisição de equipamentos de grande vulto, o recebimento far-se-á mediante termo circunstanciado e, nos demais, mediante recibo.

9.4.4. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra ou do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato.

9.4.5. O prazo a que se refere o item 2, alínea "a", da cláusula 9.4.2 não poderá ser superior a 90 (noventa) dias, salvo em casos excepcionais, devidamente justificados e previstos no edital.

9.4.6. Na hipótese de o termo circunstanciado ou a verificação a que se refere nas alíneas "a" e "b", da cláusula 9.4.2 não serem, respectivamente, lavrado ou procedida dentro dos prazos fixados, reputar-se-ão como realizados, desde que comunicados à Administração nos 15 (quinze) dias anteriores à exaustão dos mesmos.

9.4.7. Poderá ser dispensado o recebimento provisório nos seguintes casos:

a) gêneros perecíveis e alimentação preparada;

b) serviços profissionais;

c) obras e serviços de valor até o previsto no art. 23, inciso II, alínea "a", da Lei Federal nº 8.666/93, desde que não se componham de aparelhos, equipamentos e instalações sujeitos à verificação de funcionamento e produtividade.

9.4.8. Nos casos previstos na cláusula 9.4.7, o recebimento será feito mediante recibo.

9.4.9. Os objetos contratados deverão ser desembalados e conferidos por técnicos capacitados da CONTRATADA. Se, após o recebimento provisório, constatar-se que os produtos foram entregues em desacordo com a proposta, com defeito, fora de especificação ou incompletos, após a notificação por escrito à Contratada serão interrompidos os prazos de recebimento e suspenso o pagamento, até que sanada a situação.

9.4.10. Ocorrendo a hipótese prevista no inciso anterior, será lavrado Termo de Recusa, no qual deverão ser descritas as divergências, e comunicado à CONTRATADA para que no prazo constante no Contrato, contados do recebimento do comunicado expedido pelo gestor, sane os problemas detectados e, se for o caso, substitua o(s) produto(s) entregue(s) por outro compatível com a proposta apresentada, nos termos do objeto deste contrato.

10. DO PAGAMENTO

10.1. O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias, a contar da data de recebimento e aceitação definitiva do(s) produto(s) pelo fiscal do contrato, constada no verso da nota fiscal/fatura, respeitado ainda o cronograma de pagamento fixado pela Secretaria de Estado da Fazenda.

10.2. O fornecedor ou prestador de serviços ao Estado que optar por receber seu pagamento em outras instituições que não o Banco do Brasil, ficará responsável pelo custo da tarifa bancária referente à respectiva transferência de valores entre Bancos, uma vez que os pagamentos efetuados pelo Estado são efetuados prioritariamente pelo Banco do Brasil.

11. DA VIGÊNCIA

11.1. O contrato terá vigência a contar da data da assinatura até o adimplemento das obrigações da Contratada, na forma do art. 57, *Caput*, da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

12. AVALIAÇÃO DOS CUSTOS

12.1. O custo estimado foi elaborado com base na mediana dos valores obtidos em pesquisas de mercado através de orçamentos de empresas especializadas, conforme tabela abaixo:

ITEM: Encarroçamento de caminhão (Auto Bomba Tanque Resgate - ABTR) e duplicação de cabine de chassi de caminhão rígido 4x2 para o CBMSC;			
EMPRESA	Qtidade	Preço Unitário	Preço Total
TRIEL HT	01	R\$ 680.000,00	R\$ 680.000,00
DEPEMEC	01	R\$ 682.500,00	R\$ 682.500,00
MITREN	01	R\$ 795.000,00	R\$ 795.000,00
VALOR DA MEDIANA		R\$ 682.500,00	

Item	Descrição do Produto	Cód lic	Qtidade	Preço Unitário	Preço Total
01	Encarroçamento de chassi para caminhão Auto Bomba Tanque Resgate e duplicação de cabine	01945-3-038	01	R\$ 682.500,00	R\$ 682.500,00
VALOR TOTAL				R\$ 682.500,00	

13. DA ESTIMATIVA

13.1. O valor total estimado para atender a despesa é de R\$ 682.500,00 (seiscentos e oitenta e dois mil e quinhentos reais).

14. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Órgão	Subação	Item Orçamentário	Fonte
16085	14076	44.90.52-52	0100

15. DA AMOSTRA

15.1. A licitante classificada na fase competitiva da licitação deverá apresentar protótipo para avaliação conforme item 2.58.3.

15.1.2. Apresentado o protótipo, será formada a comissão de avaliação, que verificará se há ou não conformidade com as especificações técnicas exigidas em edital e neste termo de referência;

15.1.3. A comissão de avaliação lavrará a Parecer Técnico aceitando o protótipo ou sugerindo alterações;

Ao Chefe da Divisão de Logística,

Ciente das informações contidas neste termo de referência, solicitamos autorização para a abertura de processo licitatório, conforme especificações acima.

A data deste termo corresponderá à data da assinatura digital deste documento.

Faxinal dos Guedes, 12 de abril de 2022.

(assinado digitalmente)

Cabo BM JUNGLES BENTHAS DOS PASSOS
Fiscal do Contrato

(assinado digitalmente)

2º Tenente BM ÉROS ALFREDO JAHN
FILHO
Responsável pelo Termo de Referência

Despacho do Chefe da Divisão de Logística,

Autorizo:

(assinado digitalmente)

VANDERVAN NIVALDO DA SILVA VIDAL – Ten Cel BM
Chefe da Divisão de Logística – DLF/CBMSC