



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR
Processo SIPE nº 281928/2024

OBJETIVO:

Analisar a viabilidade da contratação intencionada, por meio de estudo técnico preliminar, bem como levantar os elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência, de forma a melhor atender às necessidades da Prefeitura Municipal de Itajaí/SC no que tange a este processo, cujo objeto é a contratação de empresa especializada em serviços de transformação de veículo furgão em auto socorro de urgência para utilização em ocorrências de atendimentos pré-hospitalares prestados pelo Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina.

Área requisitante da contratação: Secretaria Municipal de Segurança Pública (Corpo de Bombeiros Militar)

I. INFORMAÇÕES GERAIS

1. Equipe de Planejamento

Nome	Cargo/Função	Matrícula	E-mail
Dênis da Silva Flores	2º Sargento BM	926308-0	7b4aux@cbm.sc.gov.br

II. DIAGNÓSTICO SITUAÇÃO ATUAL

2. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada (art. 18, § 1º, I, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

2.1. A contratação dos serviços consiste na necessidade do Corpo de Bombeiros Militar de Itajaí ter em sua frota de veículos, uma ambulância reserva, pois com o aumento da demanda por atendimentos pré-hospitalares, existe a necessidade constante de manutenções preventivas e corretivas (das ambulâncias) para garantir maior segurança a pacientes e bombeiros.

2.2. O Corpo de Bombeiros Militar já possui um furgão novo, aguardando somente sua transformação em ambulância para que possa estar apto para o atendimento de ocorrências.



3. Demonstração da previsão da contratação com o Plano Anual de Contratações (art. 18, § 1º, II, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

3.1. Houve a publicação do Plano Anual de Contratações e a contratação dos serviços em questão não estava prevista para o ano de 2024, **porém devido ao alto índice de ocorrências em Itajaí, e uma constante baixa de viaturas para manutenção, verificou-se extrema necessidade de uma viatura reserva, em condições de uso, para que o município não fique desguarnecido durante as manutenções preventivas e corretivas de outras ambulâncias.**

4. Descrição dos requisitos da potencial contratação (art. 18, § 1º, III, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A empresa contratada deverá fornecer os materiais com as seguintes especificações:

Item	Objeto
1	Transformação de veículo furgão em ambulância Auto Socorro de Urgência

4.1. Pintura:

4.1.1. Pintura externa do veículo:

4.1.1.1. Deverá ser pintado pela empresa transformadora na cor vermelha do pantone 186C.

4.1.1.2. O veículo deverá vir com as plotagens conforme preconizado no Manual de Sinalização da Frota do CBMSC:

https://drive.google.com/file/d/1Kvggo_b8LQ7g-uJwiCxVNYQ0LcAU7UkQ/view

4.2. Cabine:

4.2.1. Revestimento banco: bancos da cabine com revestimento em couro ou courvin cinza claro, que permita fácil assepsia;

4.2.2. A estrutura da cabine será original do veículo, construída em aço, sem alteração da altura interna, devendo permanecer original de fábrica;

4.2.3. A intercomunicação entre a cabine e o salão de atendimento deverá se dar por meio de abertura que possibilite a passagem de uma pessoa, de forma confortável ergonomicamente, sendo a abertura com altura mínima de 1.600mm, sem porta, com acabamento sem arestas ou pontos cortantes, ser construída em chapa de compensado naval e revestida em courvin automotivo na cor do estofamento original pela parte do compartimento da cabine e no mesmo material do restante do compartimento de carga (salão de atendimento do paciente) na face daquele ambiente, na cor branca, com reforços estruturais no batente da porta;



4.2.4. Todo revestimento do compartimento da cabine deverá ser de material impermeável, incluindo paredes e forração de teto.

4.2.5. Deverá ser instalado uma lâmpada de led acima do carona, centralizado com o banco do mesmo, com dispositivo de acionamento próprio para este.

4.2.6. Deverá possuir sinalizador acústico de ré;

4.2.7. Deverá ser instalado, painel da viatura, rádio transceptor de comunicação padrão CBMSC, conforme descritivo abaixo:

4.2.7.1. Composição da Estação - Cada estação deverá ser fornecida com os seguintes itens:

4.2.7.1.1. Rádio;

4.2.7.1.2. Microfone sem teclado alfanumérico;

4.2.7.1.3. Cabo de alimentação;

4.2.7.1.4. Suporte de fixação do rádio;

4.2.7.1.5. Sistema Irradiante com cabo e conexões;

4.2.7.2. Controles e Botões:

4.2.7.2.1. Chave Liga/Desliga;

4.2.7.2.2. Controle de volume;

4.2.7.2.3. Seleção de canais;

4.2.7.2.4. Tela alfanumérica colorida com no mínimo 4 linhas;

4.2.7.2.5. Alto-falante frontal;

4.2.7.2.6. Conector de microfone;

4.2.7.2.7. Sinalização luminosa e TX/RX;

4.2.7.2.8. Dispor o número mínimo de 04 teclas configuráveis por meio de software;

4.2.7.2.9. Botão de chamada de emergência – Esta função poderá ser atribuída a uma das 04 teclas programáveis.

4.2.7.3. Características Gerais:

4.2.7.3.1. Faixa de frequência: 136 a 174 MHz;

4.2.7.3.2. Modulação em modo analógico: FM;

4.2.7.3.3. Modulação em modo digital: 4FSK

4.2.7.3.4. Protocolo digital DMR ETSI-TS102 361-1,2,3;

4.2.7.3.5. Vocoder digital: AMBE 2+;

4.2.7.3.6. Espaçamento de canal em modo digital 12,5 KHz;

4.2.7.3.7. Espaçamento de canal em modo analógico 25 KHz;

4.2.7.3.8. Capacidade de canais – mínimo de 700 Grupos/Canais;

4.2.7.3.9. Tipos de serviço:

	Analógico	Digital
Simplex	Sim	Sim
Semi-Duplex	Sim	Sim



Conectividade IP	Não	Sim
Operação Troncalizada	Não	Possibilitar futura instalação de licença

4.2.7.3.10. Alimentação: 13.8 Vcc \pm 15%, com negativo à massa

4.2.7.3.11. Proteção eletrônica contra:

4.2.7.3.11.1. Falta do sistema irradiante - bloqueio do PTT;

4.2.7.3.11.2. Controle de tempo máxima para acionamento contínuo do transmissor, reciclável em cada acionamento, com aviso sonoro ao usuário de "tempo esgotado" (T.O.T.).

4.2.7.4. Recursos técnicos mínimos RF:

4.2.7.4.1. Transmissor:

4.2.7.4.1.1. Potência nominal de RF (mínima): 45 Watts com redução por ajuste programável;

4.2.7.4.1.2. Resposta de áudio: 300 a 3000 Hz;

4.2.7.4.1.3. Distorção de áudio: melhor ou igual a 3%;

4.2.7.4.1.4. Serviço de cancelamento de ruído ambiente melhorando a qualidade do áudio na transmissão.

4.2.7.4.2. Receptor:

4.2.7.4.2.1. Sensibilidade analógica: melhor ou igual a 0.30 μ V (12 dB SINAD);

4.2.7.4.2.2. Sensibilidade digital: melhor ou igual a 0.25 μ V @ 5% BER;

4.2.7.4.2.3. Saída de áudio no alto-falante integrado: mínimo de 3 Watts.

4.2.7.5. Interfaces e Conexões:

4.2.7.5.1. Conector de RF traseiro;

4.2.7.5.2. Conexão frontal para Microfone;

4.2.7.5.3. Conector para antena externa GPS;

4.2.7.5.4. Dispor de conexão direta através de acessório para reprogramação conectado ao PC;

4.2.7.5.5. O transceptor deverá possuir um conector no painel traseiro, disponibilizando pelo menos, os seguintes pontos:

4.2.7.5.5.1. Saída para alto-falante externo;

4.2.7.5.5.2. Entrada para conexão de áudio de TX;

4.2.7.5.5.3. Saída de áudio de RX;

4.2.7.5.5.4. Acionamento de PTT externo;

4.2.7.5.5.5. Saída programável com a função de alarme externo;

4.2.7.5.5.6. Entrada programável com a função de detecção de ignição;

4.2.7.5.5.7. Negativo;

4.2.7.5.5.8. Saída de Alimentação 12VCC para acessórios externos.

4.2.7.6. Recursos e Facilidades Operacionais:

4.2.7.6.1. Tela alfanumérico colorido com no mínimo 4 linhas;

4.2.7.6.2. Operar em Roaming;



- 4.2.7.6.3.** Varredura de canais;
- 4.2.7.6.4.** Chamada Geral;
- 4.2.7.6.5.** Chamadas em grupo;
- 4.2.7.6.6.** Chamada privada;
- 4.2.7.6.7.** Monitor remoto;
- 4.2.7.6.8.** Serviço de "Trabalhador solitário";
- 4.2.7.6.9.** Interrupção de transmissão;
- 4.2.7.6.10.** Chamada de emergência com prioridade;
- 4.2.7.6.11.** Possibilitar futura ampliação para sistema troncalizado, através de adição de licença;
- 4.2.7.7.** Recursos e Sinalização & Gerenciamento:
 - 4.2.7.7.1.** Modo Analógico:
 - 4.2.7.7.1.1.** Sinalização de alta velocidade FSK:
 - 4.2.7.7.1.1.1.** Envio de identificação automática (PTT-ID);
 - 4.2.7.7.1.1.2.** Envio de emergência;
 - 4.2.7.7.1.1.3.** Recebimento de alerta de chamada.
 - 4.2.7.7.2.** Modo Digital:
 - 4.2.7.7.2.1.** Envio de Identificação (PTT-ID);
 - 4.2.7.7.2.2.** Transmissão da coordenada GPS;
 - 4.2.7.7.2.3.** Ativação e Desativação remota do rádio;
 - 4.2.7.7.2.4.** Monitor remoto.
- 4.2.7.8.** Recursos de Segurança na Interface Aérea:
 - 4.2.7.8.1.** Modo Analógico:
 - 4.2.7.8.1.1.** Sub-tom analógico (CTCSS ou PL ou TPL);
 - 4.2.7.8.1.2.** Sub-tom digital (DCS ou DPL);
 - 4.2.7.8.2.** Modo digital:
 - 4.2.7.8.2.1.** Encriptação avançada de 40 bits, suportando até número mínimo de 10 chaves diferentes.
- 4.2.7.9.** Características Mecânicas:
 - 4.2.7.9.1.** Resistência Mecânica - Padrões militares STD/810 C,D,E,F,G;
 - 4.2.7.9.2.** Certificação de impermeabilidade - Classificação IP54;
 - 4.2.7.9.3.** Montagem em gabinete apropriado para operação em veículos;
 - 4.2.7.9.4.** Gabinete à prova de umidade, corrosão e vibrações mecânicas;
 - 4.2.7.9.5.** Ergometria de fácil visualização e acesso aos controles do painel;
 - 4.2.7.9.6.** Acústica com boa resposta de áudio do alto falante;
 - 4.2.7.9.7.** Identificação do equipamento:
 - 4.2.7.9.7.1.** Número de série do equipamento gravado no equipamento;
 - 4.2.7.9.7.2.** Selo identificando o número de certificação junto a ANATEL;
 - 4.2.7.9.7.3.** 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.

4.2.7.9.8. Dissipação térmica: compatível com o calor gerado dentro do regime intermitente da operação.

4.2.7.10. Manutenção:

4.2.7.10.1. Possibilitar a reprogramação remota utilizando interface aérea VHF;

4.2.7.10.2. Dispor de programação direta com cabo conectado ao PC;

4.2.7.10.3. Garantia mínima de 3 anos;

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

4.2.7.11. Sistema Irradiante:

4.2.7.11.1. Antena VHF ¼ Onda 0 dB;

4.2.7.11.2. Antena externa para GPS com fixação magnética;

4.2.7.11.3. Todos os conectores necessários para a instalação.

4.2.7.12. Instalação:

4.2.7.12.1. 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;

4.2.7.12.2. Da mesma forma, custos com frete, deslocamento de equipe, alimentação e outros custos decorrentes da necessidade de movimentar a equipe também deverão ser considerados na formação de custos para instalação.

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

4.2.7.13.1. Catálogo Técnico em língua portuguesa;

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

4.2.7.14. Deverá acompanhar: antena tipo Wip, 1/4 onda, com 5 metros de cabo coaxial e conectores compatíveis com o rádio; kit de suporte e fixação para instalação em automóveis e manual de operação; programação e manual técnico do rádio escritos em português; kit de programação compatível com o rádio (software, interface, cabos e conexões).

4.2.7.15. Garantia de, no mínimo, 24 meses;

4.2.8. O pneu estepe deverá ser acondicionado na cabine, atrás do banco do motorista, fixado de forma segura, coberto com capa de material impermeável, acompanhado dos materiais necessários para troca de roda da viatura (macaco, chave de roda, chave segredo parafuso, etc). Para tanto, deverá ser previsto local, com distância adequada entre a divisória da cabine e o banco do motorista, de forma que os bancos dianteiros mantenham funcionamento e distância originais em relação ao painel, ou seja, mantendo a originalidade da posição de condução. Em caso de não possibilidade da instalação supracitada e se for a instalação original do furgão, o estepe pode ser acondicionado abaixo do veículo, preso com suporte resistente e removível, possibilitando a troca rápida da roda, bem como devem ser fornecidos os materiais necessários para troca de roda da viatura (macaco, chave de

roda, chave segredo parafuso, etc), os quais devem ficar condicionados em local adequado no interior da viatura.

4.3. Carroceria externa:

4.3.1. Janela de correr na porta deslizante lateral direita, construída em perfis de alumínio extrudado, borracha de vedação, vidros temperados com fundo jateado ou película na cor branca, com 3 (três) filetes de 1 cm, que permita visibilidade de dentro para fora;

4.3.2. Para-choque de impulsão para o veículo ambulância tipo furgão, na parte dianteira do veículo, confeccionado em tubos de aço na cor preta;

4.3.3. Portas em chapa, com fechos, tanto interno como externo, resistentes e de aberturas de fácil acionamento, com isolamento termoacústico entre as chapas (metálica – externa e ABS/laminado – interna) em manta térmica ou poliuretano ou poliestireno estrutural ou lã de rocha, com espessura de no mínimo 4 cm conforme o veículo permitir, colado com adesivo de alta resistência térmica, com finalidade de isolamento termoacústico, não devendo ser utilizado para este fim isopor e nem material agressivo ao meio ambiente;

4.3.4. Na carroceria, isolamento termoacústico entre as chapas (metálica – externa e ABS/laminado – interna) em manta térmica ou poliuretano ou poliestireno estrutural ou lã de rocha, com espessura de no mínimo 4 cm conforme o veículo permitir, colado com adesivo de alta resistência térmica, com finalidade de isolamento termoacústico, não devendo ser utilizado para este fim isopor e nem material agressivo ao meio ambiente;

4.3.5. Degrau ou estribo revestido em alumínio antiderrapante para acesso ao salão de atendimento na porta traseira da ambulância com previsão para entrada da maca retrátil ou bi-articulada, sempre que a distância do solo ao piso do salão de atendimento for maior que 50 cm para entrada da maca, com dimensões compatíveis com o veículo de acordo com as normas da ABNT.

4.4. Carroceria interna:

4.4.1. A carroceria interna será original do veículo, construída em aço, sem alteração da altura interna, devendo permanecer original de fábrica;

4.4.2. Estrutura confeccionada em liga leve, com isolamento termoacústico entre as faces internas e externas das paredes e do teto;

4.4.3. Revestimento interno da carroceria, em todo o teto, nas laterais e nas portas, em chapa de ABS/laminado, anti-mofo, de fácil assepsia, inteiriça e sem emendas, na cor branca, com reforços de perfis de aço na linha automotiva, devendo ser instalado de maneira que não ocorra flexão, deflexão, empenamento ou vibração;

4.4.3. O assoalho do veículo deve ser plano e monolítico, em chapa de compensado naval, de, no mínimo, 10 mm de espessura (mínimo 5 camadas), devendo suportar carga distribuída de, no mínimo, 70 kg/m². O assoalho não deve formar desníveis que possam vir a acumular líquido, como água ou sangue, em poças, ou seja, deve permitir o perfeito escoamento de líquidos sobre sua superfície;

4.4.5. Em todo o ambiente, sobre o assoalho, deve ser instalado piso constituído por uma única peça, sem costura, que torne a superfície monolítica, ou seja, sem emendas ou frestas para não haver infiltração de líquidos de modo a obter-se uma perfeita assepsia, conforme RDC Nº 50/2002 da ANVISA, sem necessidade de ser encerado, constituído de linóleo sólido, vinil ou de epóxi vazado, e que garanta condições de aderência mesmo quando molhado. O revestimento deverá ter uma espessura mínima de 3,5 mm e de aplicação permanente. O material de revestimento do assoalho deverá cobrir todo o comprimento e largura da área de trabalho do compartimento. O material deverá possuir características de alto tráfego, atendendo à norma europeia EN-685 classe (34), "resistência a desinfetantes de superfície de uso hospitalar". O material deve ser de tom claro de uma das seguintes cores: cinza claro;

4.4.6. A união entre o material de revestimento do assoalho e a base dos móveis, bancos, fixadores, suportes e equipamentos, bem como nas demais emendas existentes nas estruturas do ambiente, deve ser realizada de forma a não permitir o acúmulo de sujeira e permitir a fácil assepsia do ambiente, devendo ser realizada vedação entre as superfícies dos materiais com selante à base de poliuretano;

4.4.7. Ao longo de toda a base dos móveis deverão ser instaladas chapas de metal alumínio ou aço inox, de 1,5mm, para proteção contra impactos, bem como no revestimento do assoalho, deverão ser instaladas proteções em alumínio ou aço inox, com 1mm, em formato circular, nos locais de descanso das rodas da maca articulada, em tamanho compatível com a dimensão das rodas, de forma que as mesmas permaneçam sobre a proteção em qualquer posição de giro;

4.4.8. O interior do compartimento de atendimento deverá estar isento de cantos vivos. Tudo que constituir obstrução à cabeça e que possa ser perigoso às pessoas deverá ser almofadado. O acabamento de todo o compartimento de atendimento, incluído o interior dos armários de armazenamento e gavetas, deverá ser construído com material liso, impermeável e resistente a água, sabão e desinfetantes;

4.5. Mobiliário:

4.5.1. Como esse Termo de Referência possibilita o fornecimento de furgões com dimensões diferentes, pois estes variam de tamanho entre as marcas, as medidas internas do compartimento de carga (salão de atendimento do paciente) podem variar conforme o furgão adquirido não sendo possível precisar, através desse documento, as medidas e dimensões exatas do mobiliário a ser instalado. Portanto, o mobiliário deve ser construído, seguindo o desenho técnico contido no final deste Termo de Referência, bem como todo o descritivo, de forma a aproveitar ao máximo o espaço interno da viatura, através de móveis amplos e bem distribuídos e uma bancada;

4.5.2. Em todos os móveis, deve ser utilizado compensado naval de 15mm de espessura, com acabamento em fórmica texturizada na cor branca ou cinza em tom claro. Todos os sistemas de fechadura, sistemas de fixação, dobradiças, parafusos, etc, dos móveis, devem ser constituídos de materiais metálicos que não sofram oxidação, podendo ser de aço inox ou

aço zincado. A empresa proponente deve fornecer garantia de 2 anos para os móveis em geral;

4.5.2.1. Os cantos onde houver a possibilidade de impacto com a maca articulada e outros equipamentos, tais como: banco baú, armário lateral, plataforma acesso traseiro, soleira da porta traseira e compartimento do cilindro, deverão ser arredondados e protegidos com chapa de aço inox de 1,5 mm.

4.5.3. Lateral direita (atrás do banco do carona da cabine):

4.5.3.1. Banco baú, com a parte frontal inclinada para melhorar o espaço de circulação, e com tampa com abertura ao longo da maior dimensão do comprimento, através de dobradiças em aço inox (tipo 90º) instaladas na face da lateral direita da viatura, formando assento para três acompanhantes, através de acolchoado inteiriço, com espuma de espessura mínima de 30mm, densidade 28, revestido em courvin automotivo em tom claro de uma das seguintes cores: cinza claro;

4.5.3.2. Sobre o assento, próximo à base, três cintos de segurança de dois pontos retrátil, dotados de recolhimento automático, sendo que a parte dotada de recolhimento, a qual possui o pino de travamento, deve ficar à esquerda do usuário quando sentado, e a parte que possui a peça de travamento, dotada de botão de liberação, deve ser o mais curto possível, evitando que o cinto fique solto sobre o banco;

4.5.3.3. À frente do banco baú, três engates de cinto de segurança (peça de travamento do cinto dotada de botão de liberação, a qual recebe o pino de travamento) fixados sem cinta de tecido, ou seja, diretamente ao banco, de forma resistente com chapa metálica de fixação, devendo estarem instalados exatamente à frente dos cintos de recolhimento automático fixados na parede lateral direita, para fixação de maca rígida através de cintos de segurança, quando necessário o transporte de vítima imobilizada em maca sobre o banco baú;

4.5.3.4. Na parede lateral direita da viatura, sobre o banco baú, três encostos individuais com encosto de cabeça, de espuma injetada de densidade 28, com espaldar lateral, semelhantes ao encosto do banco automotivo, revestidos em courvin automotivo em tom claro de uma das seguintes cores: cinza claro;

4.5.3.5. O assento do banco baú e os encostos deverão ser fixados com velcro ou outro dispositivo de fácil remoção possibilitando fácil assepsia;

4.5.3.6. No interior do banco baú, deverão ser dimensionados locais para a colocação de: Deverá ser dimensionado espaço e suporte para 03 cones retráteis;

4.5.3.7. A parte superior do banco baú deverá ter uma medida máxima de 450mm, quando medida a partir da parede lateral direita da viatura. A base do banco baú, quando medida a partir da parede lateral direita da viatura, deverá ter uma medida máxima de 40cm;

4.5.3.8 A chapa que forma a parte frontal do banco baú, deverá possuir uma inclinação em torno de 80º em relação ao piso, ou seja, a base do banco será menor que a parte superior, a fim de aumentar o espaço próximo ao piso entre a maca articulada e o banco baú, facilitando a movimentação dos pés dos ocupantes quando da circulação no ambiente;

4.5.3.9. Lixeira instalada na parte frontal, entre o banco do carona e do motorista com suporte para duas lixeiras de 15 litros.

4.5.3.10. No painel d4 divisória entre a cabine e o salão de atendimento, na face do salão de atendimento, próximo à porta lateral corredeira, deverá ser instalado suporte próprio de uma cadeira de rodas de resgate e elevação, com sistema de soltura rápida;

4.5.3.11. No painel da divisória entre a cabine e o salão de atendimento, acima do suporte da cadeira de rodas deverão ser instalados 4 suportes para caixas de luvas.

4.5.3.12. Na parede lateral direita, voltado para a porta lateral corredeira, em altura adequada, próximo ao encosto do primeiro assento sobre o banco baú, à esquerda de quem embarcar pela porta lateral corredeira, deverá ser instalado um pega mão (tipo de ônibus) de aproximadamente 600mm de comprimento, na posição vertical, o mais próximo possível do exterior do ambiente, para que um paciente consiga apoiar-se para adentrar a ambulância;

4.5.4. Lateral esquerda (atrás do banco do motorista da cabine):

4.5.4.1. Na extremidade mais próxima à divisória com a cabine, na parte inferior, 1º armário com porta removível, sistema de travamento com duas travas sem chave, para acondicionamento de EPI, revestido internamente em alumínio lavrado, com dreno internamente.

4.5.4.2. Na extremidade mais próxima à divisória com a cabine, na parte inferior, 2º armário com porta removível, sistema de travamento com duas travas sem chave, revestido internamente em alumínio lavrado, com dreno internamente. com suporte para alicate de corte tipo corta frio 24", pé de cabra e caixa de ferramentas.

4.5.4.3. Na extremidade mais próxima à divisória com a cabine, abaixo do armário superior, quatro gavetas com sistema de travamento sem chave;

4.5.4.4. Na face lateral desse móvel constituído por armário superior, gavetas e armário inferior, na altura do armário superior e da gaveta de cima, deve ser instalado apoio de mão, tipo de ônibus, na posição vertical;

4.5.4.5. Partindo do armário superior instalado próximo à divisória com a cabine, armário aéreo dividido em três nichos, com portas de abrir para cima com visor de acrílico, espessura de pelo menos 4 mm, com amortecedor, para acondicionamento de materiais leves (colares cervicais, encosto de cabeça, etc). O armário deverá ocupar comprimento total da lateral esquerda do veículo, partindo do armário superior próximo à divisória com a cabine até a traseira, e ter uma altura aproximada de 300 mm a partir do teto;

4.5.4.6. Partindo da bancada até o armário aéreo deverá ser instalado um armário com portas de abrir com acrílico para visualização do que tem dentro, com divisória na horizontal e na vertical formando 4 espaços iguais;

4.5.4.7. Partindo do piso, bancada com altura de aproximadamente 850 mm e borda superior em formato de batente com 50mm para cima, para evitar que objetos rolem e caiam da bancada;

4.5.4.8. Abaixo da bancada, dois nicho, com duas portas corrediças de acrílico transparente com furo pegador, espessura de pelo menos 4 mm, com trava mecânica, para acondicionamento de materiais leves (colares cervicais, encosto de cabeça, etc), com altura aproximada de 300mm;

4.5.4.9. Abaixo do nicho da bancada, partindo do piso, à direita, compartimento com porta removível, sistema de travamento com duas travas sem chave, para acondicionamento da bateria auxiliar do sistema elétrico. A tampa desse compartimento deve possuir grade de ventilação para exaustão dos gases da bateria;

4.5.4.10. Abaixo do nicho da bancada, partindo do piso, à esquerda, compartimento com porta removível, sistema de travamento com duas travas sem chave, para acesso ao compartimento das macas reserva;

4.5.4.11. Partindo do piso, da traseira da viatura até o compartimento para acondicionamento da bateria auxiliar o sistema elétrico, compartimento de aproximadamente 1950 mm de comprimento, para acondicionamento de duas macas, tipo prancha rígida, tamanho adulto, equipadas com tirante aranha e protetor de cabeça, sem os coxins instalados. Na parte traseira da viatura, pequena porta de acesso ao compartimento das macas reserva, com abertura lateral por dobradiças, com sistema de travamento com uma trava sem chave;

4.5.4.12. Sobre o compartimento das macas reserva, à esquerda, na extremidade mais próxima à traseira da viatura, compartimento com largura aproximada de 500mm, para acondicionamento de 1 (um) cilindro de oxigênio de 3,5m³ e dois de 1m³, sem porta. Os cilindros devem ser fixados à viatura através de suporte metálico, resistente, ao longo do eixo vertical, sem catraca, com sistema de trava mecânica;

4.5.5. Equipamentos a serem instalados com o mobiliário da lateral esquerda (atrás do banco do motorista da cabine):

4.5.5.1. Sistema de oxigenação composto por: 1 (um) cilindro novo de aço ou alumínio com capacidade mínima de 3,5 m³, válvula, registro, manômetro ligado ao cilindro de oxigênio e com saída ligada na mangueira de oxigênio atóxica trançada instalada na régua com fluxômetro instalada no painel de oxigenoterapia;

4.5.5.2. Sobre a bancada inferior, fixado no painel da parede da viatura, painel único contendo:

4.5.5.2.1. Sistema de oxigenoterapia, com 2 saídas de oxigênio, com conexões tipo rosca normalizada para oxigênio conforme NBR 254 para uso de fluxômetro, sendo 2 (duas) saídas equipadas com conjuntos de oxigenioterapia compostos por: fluxômetro, umidificador, mangueira e máscara tamanho adulto com reservatório para oxigênio, conforme NBR 14.561;

4.5.5.2.2. Painel de comando da parte elétrica, contendo chaves dos sistemas de iluminação e exaustão, tomadas, disjuntores, e demais itens pertencentes ao sistema elétrico da viatura;

4.5.5.3. No compartimento da bateria auxiliar do sistema elétrico, deve ser embutida, com suporte fixado ao piso, 01 (uma) bateria e 01 (um) inversor de potência, tendo todos os equipamentos elétricos do sistema suplementar ligados.

4.5.5.4. Sobre a bancada inferior, fixada no painel da parede da viatura, através de suporte tipo carregador, lanterna recarregável, com bateria de 4.8V, vida útil de 1000 recargas, do tipo com suporte de mão e alça de transporte junto ao corpo, confeccionada em nylon de alta resistência mecânicas e resistente à temperaturas de até 135° C, com lâmpada tipo led de, no mínimo, 3W, com intensidade de luz baixa, alta e strobo (piscante), com autonomia de até 3 horas em alta intensidade e até 6 horas em baixa intensidade. Deverá ser certificada para Equipamentos Elétricos para Atmosferas Explosivas, nas Condições de Gases e Vapores Inflamáveis e Poeiras Combustíveis, em conformidade com o INMETRO.

4.5.6. Equipamentos a serem instalados com o mobiliário na parte traseira:

4.5.6.1. No lado esquerdo, entre a porta de acesso esquerda e o móvel da lateral esquerda, fixado ao móvel, acima do piso, permitindo vão livre para fácil limpeza do piso, deverá ser instalado extintor de pó químico seco (PQS), de 4 Kg, fixado através de suporte metálico não oxidável com sistema de solda rápida;

4.5.6.2. No lado direito, fixado à estrutura da viatura, em altura adequada, apoio de mão (tipo de ônibus) de aproximadamente 600mm de altura;

4.5.6.3. Toda a parte traseira (nos locais de entrada da maca articulada, onde há o choque da maca com o piso do veículo) deverá ser revestida por chapa de aço inox de 1,5 mm de espessura, dobrada a frio, com o formato exato da traseira da viatura de modo que acompanhe todas as curvas e que mantenha as aberturas das luzes.

4.5.7. Centro do Veículo:

4.5.7.1. Banco para o socorrista instalado na cabeceira da maca retrátil, com as seguintes características:

4.5.7.1.1. Encosto de cabeça e apoios de braço móveis, com assento e encosto em espuma injetada, densidade de 60 Kg/m³, todos revestidos em courovin automotivo em tom claro de uma das seguintes cores: cinza claro;

4.5.7.1.2. Instalado em base reforçada e giratória em 360° com o giro por meio de base giratória do tipo disco com trava a cada 90°, devendo o assento deverá ficar na altura da maca articulada da vítima, de forma que a fixação e o giro permitam a mobilidade das pernas do socorrista, entre a cadeira e a maca;

4.5.7.1.3. Cinto de segurança do tipo 4 (quatro) pontos ajustável.

4.5.7.2. Um suporte de mão fixado ao longo do teto em perfil de alumínio com suportes de fixação em polietileno e reforços estruturais em perfil de chapa dobrada;

4.5.7.3. Fixado ao suporte de mão do teto, suporte para soro e sangue, construído em aço cromado;

4.5.7.4. Ao longo do teto, partindo da região sobre a cadeira do socorrista até a traseira da viatura, 6 (seis) luminárias, sendo:

4.5.7.4.1. 4 (quatro) luminárias de led, com duas intensidades de luz (normal e alta intensidade), com botões de acionamento no painel de comando do sistema elétrico, de forma a ligar de duas em duas luminárias;

4.2.7.7.1.4.2. 2 (duas) luminárias de led, com foco direcionável (alta intensidade), sobre a maca articulada, com botões de acionamento no painel de comando do sistema elétrico, de forma a ligar cada uma separadamente;

4.6. Sistema de condicionamento de ar

4.6.1. O compartimento do motorista deverá ser fornecido com o sistema original do fabricante do chassi, ventilação, aquecedor e desembaçador.

4.6.2. Sobre a divisória entre a cabine e o compartimento de carga (salão de atendimento do paciente), deverá ser instalada unidade evaporadora própria (condicionador de ar) para o compartimento de carga (salão de atendimento do paciente), o qual deverá garantir a climatização do ambiente permitindo o resfriamento e o aquecimento deste, nos termos do item 5.12 da NBR 14.561 e sua capacidade térmica deverá ser de no mínimo 32.000 BTUs.

4.6.3. Deverá ser instalado, na cabine do veículo, ao alcance do motorista e do passageiro, sistema de controle de velocidade e temperatura do ar do compartimento da vítima, independente do sistema original do veículo (condicionador de ar da cabine), ou seja, cada unidade evaporadora deverá ter um sistema de controle individual;

4.6.4. O sistema de ar condicionado instalado deverá possuir certificado de garantia de no mínimo 12 meses.

4.7. Sistema elétrico:

4.7.1. Original do veículo, com montagem de 02 (duas) baterias adicionais.

4.7.2. A alimentação deverá ser feito por três baterias, sendo a do chassi original do fabricante e duas outras, independente, para o compartimento de carga (salão de atendimento do paciente);

4.7.3. As duas baterias auxiliares do compartimento de carga (salão de atendimento do paciente) deverá ser do tipo ciclo profundo e ter, no mínimo, 100 A (amperes), do tipo sem manutenção, 12 volts, instalada no compartimento destinado na bancada do móvel, com porta removível, para fácil acesso, devendo possuir dreno de proteção para evitar corrosão caso ocorra vazamento de solução da mesma;

4.7.4. O sistema elétrico deverá ser dimensionado para o emprego simultâneo de todos os itens especificados (do veículo e equipamentos), quer com a viatura em movimento, quer estacionada, sem risco de sobrecarga no alternador, fiação e disjuntores;

4.7.5. O veículo deverá ser fornecido com alternador, original de fábrica, com capacidades de carregar ambas as baterias a plena carga simultaneamente e alimentar o sistema elétrico do conjunto. Independente da potência necessária do alternador, não serão admitidos alternadores menores que 140 A (amperes);

4.7.6. Deverá haver um sistema que bloqueie automaticamente o uso da bateria do motor para alimentar o compartimento de atendimento e as luzes adicionais de emergência, quando o veículo estiver com o motor desligado;



- 4.7.7.** O sistema do compartimento de carga (salão de atendimento do paciente) e dos equipamentos elétricos secundários devem ser servidos por circuitos totalmente separados e distintos dos circuitos originais do chassi da viatura;
- 4.7.8.** A fiação deve ter códigos permanentes de cores ou ter identificações com números/letras de fácil leitura, dispostas em chicotes ou sistema semelhantes confeccionados com cabos padrão automotivo com resistência à temperatura mínima de 150°C. Eles serão identificados por códigos nos terminais ou nos pontos de conexão. Todos os chicotes, armações e fiações devem ser fixados ao compartimento de atendimento ou serem fixados por braçadeiras plásticas isoladas a fim de evitar ferrugem e movimentos que podem resultar em atritos, apertos, protuberâncias e danos;
- 4.7.9.** Todas as aberturas na viatura devem ser adequadamente calafetadas para passar a fiação;
- 4.7.10.** Todos os itens usados para proteger ou segurar a fiação devem ser adequados para utilização e ser padrão automotivo, aéreo, marinho, ou eletrônico;
- 4.7.11.** Todos componentes elétricos, terminais e pontos devem ter uma alça de fio que possibilitem pelo menos duas substituições dos terminais da fiação;
- 4.7.12.** Todos os circuitos elétricos devem ser protegidos por disjuntores principais ou dispositivos eletrônicos de proteção à corrente (disjuntores automáticos ou manuais de armação) e devem ser de fácil remoção e acesso para inspeção e manutenção;
- 4.7.13.** Os diagramas e esquemas de fiação deverão estar em língua portuguesa, incluindo códigos e listas de peças padrão, os quais deverão ser fornecidos em separado;
- 4.7.14.** Todos os componentes elétricos e fiação devem ser facilmente acessíveis através de quadro de inspeção, pelo qual se possam realizar verificações e manutenção. As chaves, dispositivos indicadores e controles devem estar localizados e instalados de maneira a facilitar a remoção e manutenção;
- 4.7.15.** Os encaixes exteriores das lâmpadas, chaves, dispositivos eletrônicos e peças fixas, devem ser a prova de corrosão e de intempéries;
- 4.7.16.** Os equipamentos eletroeletrônicos devem incluir filtros, supressores ou protetores, a fim de evitar radiação eletromagnética e a consequente interferência em rádios e outros equipamentos eletrônicos;
- 4.7.17.** Deverá ser instalada central elétrica composta de disjuntor térmico e automático, relés e chave geral, instalada na cabine do motorista;
- 4.7.18.** Junto à bateria auxiliar, deverá ser instalado inversor de corrente contínua (12 V) para alternada (220 V) com capacidade mínima de 1.500W de potência;
- 4.7.19.** O painel elétrico interno, localizado na parede sobre a bancada próxima à cabeceira do paciente, deverá possuir uma régua integrada com mínimo oito tomadas, sendo: 4 (quatro) tripolares (2P+T) de 220 V (AC); 2 (duas) 5 V(DC) padrão USB; e 2 (duas) para 12 V (DC);
- 4.7.20.** Os interruptores ou botões do painel elétrico interno deverão ser com teclas do tipo "iluminadas" ou com indicador luminoso;

4.7.21. As tomadas elétricas deverão manter uma distância mínima de 35 cm de qualquer conexão com fornecimento de oxigênio puro;

4.7.22. O sistema deverá contemplar um carregador flutuador de bateria, mínimo de 16A, bivolt automático, para recarga da bateria auxiliar, quando o veículo não estiver em utilização, sendo que este carregador deve ser ligado à tomada de captação externa;

4.7.23. Tomada externa (tripolar) para captação de energia, instalada na parte superior do lado esquerdo do veículo, próximo à porta do motorista. Essa tomada deverá estar protegida contra intempéries, através de sistema de abertura de tampa, com vedação, estando em uso ou não.

4.7.24. Para uso da tomada externa, deverá ser fornecida extensão elétrica de elevada resistência às intempéries e compatível com sistema, com conexões de plugues, tendo, no mínimo, 20 metros de comprimento;

4.7.25. Módulo eletrônico de potência Para atender à da viatura, para o caso de os equipamentos elétricos adicionais serão servidos por circuitos separados e distintos dos circuitos do chassi do veículo, com tensão 12 v, 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 veículo; O referido módulo de potência deve ser controlado remotamente por um console de operação, utilizando comunicação padrão automotivo CAN Norma SAE-J1939 (2 fios) para interligação entre os mesmos. Este comando deve ser compacto, em um bloco único, com iluminação própria para cada tecla de acionamento quando apenas o pós-chave estiver acionado, para melhor visualização em operações noturna ou com baixa luminosidade, deve ter vedação contra poeira e água e interagir via tecnologia CAN-J1939. O módulo eletrônico de potência deve ser capaz de detectar curtos-circuitos e sobrecargas, desligando imediatamente o circuito que apresentar problema, protegendo o equipamento que nele estiver ligado. Deve possuir também um sistema de diagnóstico via console de operação, o qual deve indicar claramente o circuito ao qual ela se refere; Este módulo visa trazer agilidade na manutenção;

4.8. Sinalização visual, sonora e iluminação auxiliar:

4.8.1. Sinalização visual na parte superior dianteira da viatura:

4.8.1.1. Barra sinalizadora de emergência, de perfil baixo e aparência discreta, com módulo único e lente inteiriça, com comprimento entre 1000 mm e 1300 mm, largura entre 250 mm e 500 mm e altura entre 70 mm e 110 mm;

4.8.1.2. Sistema luminoso composto por módulos constituído por no mínimo 40 leds, de alto brilho, próprios para iluminação com potência não inferior a 1W cada Led, cúpula injetada em policarbonato na cor RUBI, resistente a impactos, descoloração e com tratamento UV, com garantia de, no mínimo, 5 (cinco) anos. Dotado de lente colimadora em plástico de engenharia com resistência automotiva e alta visibilidade, sendo diretiva nos módulos centrais e difusora nos módulos laterais. Alimentação nominal de 12 Vcc. Com, no mínimo, 14

módulos, distribuídos equitativamente por toda a extensão da barra, de forma a permitir total visualização, sem que haja pontos cegos de luminosidade, desde que o “design” do veículo permita;

4.8.1.3. Cada led deverá obedecer a especificação a seguir descrita:

4.8.1.3.1. Cor predominante: vermelho, com comprimento de onda de 614 a 624 mm;

4.8.1.3.2. Intensidade luminosa de cada LED: mínimo 40 lumens;

4.8.1.3.3. Categoria: AllinGaP.

4.8.1.3.4. 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 até 25 ms. O circuito eletrônico deverá gerenciar a corrente elétrica aplicada nos leds através PWM (pulse Width modulator). PWM deve 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 máximo da barra nas diversas funções dos leds, não deverá ultrapassar 5 A (amperes), na condição de alimentação nominal;

4.8.2. Sinalização visual na parte superior traseira da viatura:

4.8.2.1. Sinalizador linear traseiro de orientação de trânsito, composto por barra montada em perfil de alumínio extrudado anodizado, com acabamentos laterais em ABS, posicionado sobre o teto, com lentes em policarbonato injetado, formato retangular, dotada de 08 (oito) módulos, na cor âmbar para iluminação para orientação de trânsito;

4.8.2.1.1. Deve possuir sequência de acendimento da direita para a esquerda, da esquerda para direita e do centro para as pontas e mais uma aleatória;

4.8.2.1.2. Sistema luminoso composto por módulos com, no mínimo, 4 leds próprios para iluminação, com potência não inferior de 1W cada led, com garantia de, no mínimo, 5 anos;

4.8.2.1.3. O comando da barra de orientação de trânsito, deverá ser instalado na cabine, indicando qual a sequência está em uso e permitindo seu acionamento independente das demais iluminações de emergência da viatura.

4.8.3. Na parte superior de cada uma das laterais:

4.8.3.1. Deverão ser instaladas lanternas sequenciais com lâmpadas de Leds, cada uma com conjunto 3 (três) a 6 (seis) leds em formato linear ou triangular, com alta luminosidade, com acabamento liso preto ou cromado, protegido a infiltrações, selado e resistente a intempéries, na cor vermelha e branca, sendo 3 (três) em cada lateral do veículo, de forma equidistante entre elas.

4.8.4. Sinalização visual na parte frontal, lateral e traseira da viatura:

4.8.4.1. Conjunto de 8 (oito) strobos, tipo led, na cor branca, em formato triangular ou retangular, com alta luminosidade, com o acabamento protegido a infiltrações, selado e resistente a intempéries, sendo 4 (quatro) localizados na grade frontal ao lado dos faróis dianteiros e 4 na traseira da viatura, localizados nas colunas traseira ao lado das portas traseiras e acima das lanternas, em meia altura com flashes quádruplos na frequência de 90 flashes por minuto;

4.8.5. A sinalização visual de emergência, frontal, lateral e traseira, deverá ser do mesmo fabricante, permitindo a sincronização das mesmas;

4.8.6. Deverá ser fornecido manual de utilização de todo o sistema de sinalização com orientações sobre seu uso e otimização do consumo, para os diversos tipos de uso como por exemplo: Deslocamento em emergência, deslocamento em não emergência, parada em atendimento entre outros que se fizer necessário.

4.8.7. Dispositivo sonoro de emergência:

4.8.7.1. Composto de:

4.8.7.1.1. Sirene eletrônica e duas unidades sonofletoras, com capacidade individual de, no mínimo, 100 Watts e, no mínimo, quatro tipos de sons independentes;

4.8.7.1.2. Sirene de baixa frequência para reforço de sinalização acústica em ambientes ruidosos e vias de alto congestionamento. Reprodução sincronizada dos sons da sirene principal, em baixa frequência, sendo capaz de ser ouvida e sentida em veículos fechados, música ligada e com grande isolamento, elevando drasticamente a probabilidade de chamada de atenção aos condutores. Podendo funcionar com um temporizador, de modo a que se desligue passado um espaço de tempo pré-programado. Tensão: 12 DVC. Corrente: 12 A, Dimensões amplificador: 145 x 156 x 35 mm. Dimensões woofer: 216 x 184 mm. Peso do kit: 8,6 kg.

4.8.7.2. As unidades sonofletoras devem ser instaladas o mais à frente possível no veículo, voltadas para a dianteira, e a uma altura adequada do piso;

4.8.7.3. 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 pela Polícia e/ou Corpo de Bombeiros, em conformidade com as normas SAEJ575, SAEJ595, SAEJ845 e SAEJ1849.

4.8.8. Farol de embarque direcional:

4.8.8.1. Deverão ser instalados 03 (três) faróis de embarque e desembarque, sendo: 2 (dois) instalados na traseira superior do veículo, nas extremidades do sinalizador linear; e 1 (um) instalado na lateral direita, acima da porta lateral corrediça, ambos com chave de controle junto ao painel central da cabine;

4.8.9. Controle dos sistemas de sinalização visual, sonora e iluminação de emergência:

4.8.9.1. O módulo de controle do sistema de iluminação deverá possuir capacidade de geração de efeitos luminosos que caracterizem o veículo parado, em deslocamento e em situação de emergência e até mais 5 (cinco) outros padrões de "flashes" distintos ou outras funções de iluminação a serem definidos/utilizados no futuro, sem custos adicionais, os quais deverão ser acionados separados ou simultaneamente no caso de se utilizar led e dispositivos de iluminação não intermitentes (luzes de beco e /ou frontais);

4.8.9.2. O sistema de controle dos sinalizadores visual e sonoro deverá ser único, permitindo o funcionamento independente de ambos os sistemas. Deverá ser instalado em local de fácil manuseio no painel ou no local originalmente destinado à instalação de rádio no veículo,

possibilitando sua operação por ambos os ocupantes da cabine, devendo ser dotado de um comando fixo, não podendo ser do tipo controle remoto preso por fio;

4.8.9.3. O equipamento deverá 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;

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

4.9. Grafismo padrão CBMSC:

4.9.1. Toda identidade visual da viatura deverá obedecer ao padrão de grafismo do CBMSC, conforme Manual de Sinalização de Frota do CBMSC, aprovado pela Portaria do CBMSC nº 160, de 24 de abril de 2017, o qual consta como anexo deste Edital;

4.9.2. Todas as informações necessárias para execução do grafismo encontram-se no Manual de Sinalização de Frota do CBMSC, em especial, neste caso de transformação de veículo, tipo furgão, em ambulância (Tipo Auto Socorro de Urgência – ASU), nas páginas de 06 a 10 e de 13 a 14, além das demais orientações do documento;

4.9.3. Os adesivos deverão ter garantia mínima de 03 (três) anos, em especial, contra desbotamento, ressecamento, rachadura e descolagem.

4.10. Equipamentos:

4.10.1. Macas articuladas retráteis:

4.10.1.1. Deverá ser fornecida 1 maca biarticulada retrátil:

4.10.1.1.1. A maca deverá ser instalada na viatura pela montadora contratada, seguindo as instruções de instalação determinada pelo fabricante da maca.

4.10.1.2. Perfil de montagem:

4.10.1.2.1. Maca constituída em perfis de alumínio tubular, em seção redonda, e dimensionada para suportar pacientes de até 200 Kg, apresentando uma capacidade mínima de carga de 300 Kg;

4.10.1.2.2. Deverá ter o quadro das pernas e o quadro do leito, construído em tubos de alumínio, com seção redonda de 25,4 e 31,75 mm de diâmetro, sendo que os tubos da estrutura do leito, das pernas e dos eixos da maca devem possuir uma espessura mínima de 3,00mm. Os perfis de alumínio devem seguir as normas de fabricação da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) nº 6063. 6061 ou 6262 com temperas T5 ou T6 conforme a necessidade. As propriedades mecânicas dos perfis devem seguir a norma ABNT – NBR 7000. Os perfis devem ser encaixados com conexões de alumínio injetadas e estudadas de alta resistência em toda a estrutura da maca, para reduzir o risco de quebra, proporcionando maior segurança e durabilidade ao equipamento. A fixação das conexões aos perfis deverá ser feita com pinos elásticos, não devendo ser utilizada solda, já que a mesma pode

comprometer a estrutura da maca causando trincas, rachaduras e consequentemente acidentes. Os pinos elásticos devem ser travados com rebites tipo U, para impedir que os mesmos se movimentem com as torções que a maca sofre em sua utilização;

4.10.1.2.3. Deverá possuir um espaldar regulável para a elevação da cabeça, tronco e membros superiores do paciente (movimento fowler) com no mínimo 6 posições que variem de 0 a 90 graus. A base do sistema de elevação deve ser rígida, em material ABS, para possibilitar procedimentos de RCP sobre a maca, proporcionando também maior conforto ao paciente;

4.10.1.2.4. Deverá possuir alças laterais basculantes com altura mínima de 150 mm, medida a partir do leito da maca e dispositivos automáticos de acionamento em nylon, que possibilitem maior agilidade nos procedimentos de resgate;

4.10.1.2.5. Deverá possuir uma alça de transporte traseira basculante, para permitir a colocação de uma prancha de imobilização sobre a maca sem que alça dificulte este procedimento;

4.10.1.2.6. Todos os cantos, bordas e cavidades devem ser arredondadas a fim de se evitarem acidentes;

4.10.1.2.7. O sistema de travamento da maca deverá ser duplo, com duas alavancas para acionamento, proporcionando maior segurança;

4.10.1.2.8. Deve ser grafado em alto relevo nos 4 lados da maca, em uma das partes de alumínio, as letras "CBMSC".

4.10.1.3. Dimensões:

4.10.1.3.1. O leito deve possuir comprimento, mínimo, de 1900 mm e largura mínima de 560 mm, incluindo as alças laterais basculantes, conforme determinado pela norma ABNT NBR 14561. A base do leito deve ser rígida em material ABS para proporcionar maior conforto ao paciente. A altura da maca deve ser definida pela montadora da ambulância ou pelo usuário da maca de acordo com altura da carroceria do veículo onde será utilizada. A medida do comprimento total mínimo da maca, dos rodízios dianteiros até os rodízios traseiros, quando deitada, deverá ser de, no mínimo, 1900 mm.

4.10.1.4. Rodízios:

4.10.1.4.1. A maca deve possuir um conjunto de 4 rodízios giratórios de material leve, revestidos em borracha, com diâmetro de, no mínimo, 120 mm, para facilitar o seu uso em terrenos irregulares. Os rodízios devem ser dotados de sistema de freios de fácil operação. Devem possuir um conjunto de 2 rodízios aéreos fixos de mesmo diâmetro, revestidos em borracha, para apoio durante a colocação e retirada da maca do interior da ambulância. Os rodízios devem ser afastados adequadamente de modo a garantir uma base estável e uma maior segurança contra tombamentos.

4.10.1.5. Colchonete:

4.10.1.5.1. O colchonete deve ser confeccionado com espuma densidade 33 e revestido em material impermeável auto extingüível, anti-mofo, na cor preta, selado com costura eletrônica para não permitir a infiltração e contaminação, bem como possa ser lavado

facilmente. As dimensões do colchonete deverão ser iguais às medidas do leito, com espessura de 70 mm. O colchonete também deve ser bipartido para permitir a passagem dos cintos de segurança sob os ombros do paciente;

4.10.1.5.2. Deve ser grafado no colchonete as letras "CBMSC".

4.10.1.6. Cintos de Segurança:

4.10.1.6.1. A maca deve possuir três cintos de segurança, sendo um na altura do peito, um na altura da bacia e um para as pernas, de forma a prevenir que o paciente tenha movimentos longitudinais, transversais, ascendentes e descendentes sobre a maca. O cinto localizado no peito do paciente deve contar com dois cintos de ombro que deverão ser acoplados em conjunto com o cinto do peito formando um cinco de quatro pontas, aumentando a segurança e minimizando o movimento para frente do paciente durante uma frenagem brusca ou em acidente com impacto frontal. As correias de imobilização devem ser fabricadas em nylon ou poliéster de fácil higienização com largura mínima de 48 mm, possuir fivelas metálicas com revestimento em PVC e sistema de engate rápido.

4.10.1.7. Mecanismo de retração das pernas:

4.10.1.7.1. A maca deve possuir um mecanismo na parte inferior do leito, próximo a alça de transporte traseiro, que possibilite a retração das pernas. O mecanismo de retração deve ser duplo, com sistema de segurança anti-queda, e nas rodas sistemas de travamento tipo "stop turn". A maca deve ser acionada individualmente e permitir a sua utilização por apenas uma pessoa.

4.10.1.8. Sistema de travamento da maca ao veículo:

4.10.1.8.1. Deve ser fornecido juntamente com a maca um sistema central de fixação estável, com sistema de engate rápido de fácil acesso e manipulação. Este sistema deve fixar a maca com rodas a carroceria do veículo de resgate, sem a necessidade de canaleta guia ou plataforma no interior do veículo. Deve possuir um guia frontal para permitir o perfeito acoplamento da maca e batentes frontais com resistência para suportar o impacto da maca no momento de colocá-la no interior do veículo ou em caso de acidente. O material utilizado no sistema de travamento pode ser de alumínio ou aço, desde que atenda os limites mínimos de resistência e segurança. O dispositivo de fixação instalado para a ancoragem da maca com rodas deve ser ensaiado para atender a norma internacional AMD STD 004, como descrito na norma ABNT NBR 14561. O fabricante deve apresentar um laudo de ensaios de tração longitudinal, lateral e vertical para cima, feitos por profissional habilitado e qualificado pelo conselho regional de engenharia (CREA) comprovando a resistência do sistema de travamento, na entrega da viatura. O sistema deve suportar uma carga de 1000 Kgf nos três sentidos acima especificados. O sistema de travamento deve ser construído com dimensões compatíveis com a maca de forma a não raspar ou bater em nenhuma parte da maca durante a sua colocação e retirada da ambulância.

4.10.1.8.2. A maca deve ser fixada ao piso da viatura, através de sistema de engate e liberação próprio, devendo dar-se através de dois pontos de engate, através de parafusos tipo passante com porca auto travante;

4.10.1.9. Certificado de garantia:

4.10.1.9.1. A maca deve possuir uma etiqueta de identificação do fabricante com CNPJ, telefone e número serial para rastreabilidade;

4.10.1.9.2. Deve possuir certificado de garantia de no mínimo 12 meses.

4.10.2. Cone de segurança:

4.10.2.1. Deverá ter 3 (três) cones refletivos retrátil (dobrável), na cor laranja, com, no mínimo, 60 cm de altura quando aberto, constituído em plástico ABS, revestido em tecido com faixa refletiva.

4.11. Equipamentos, ferramentas e materiais acessórios;

4.11.1. 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);

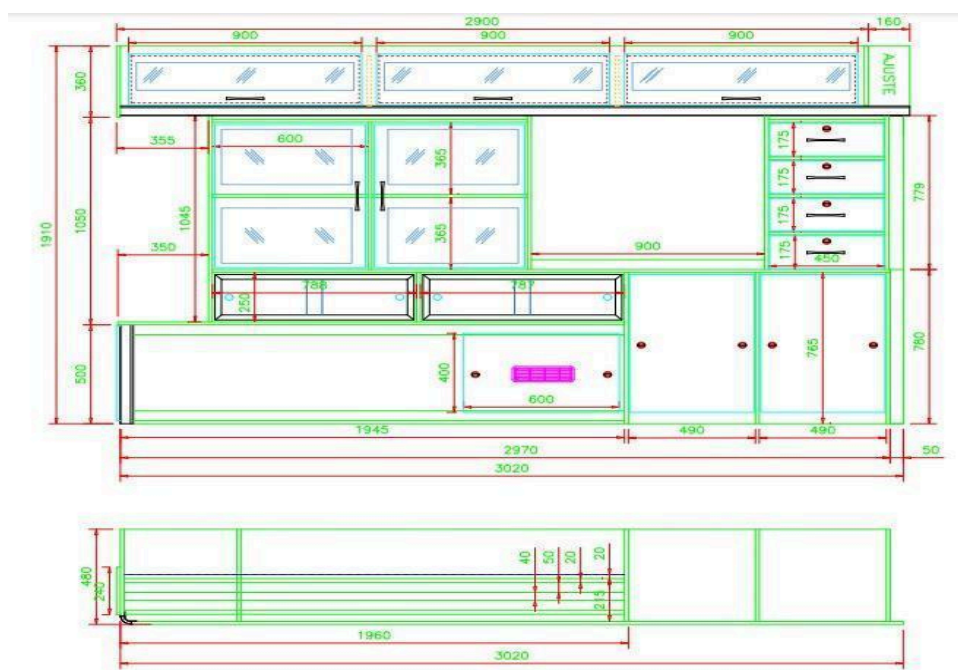
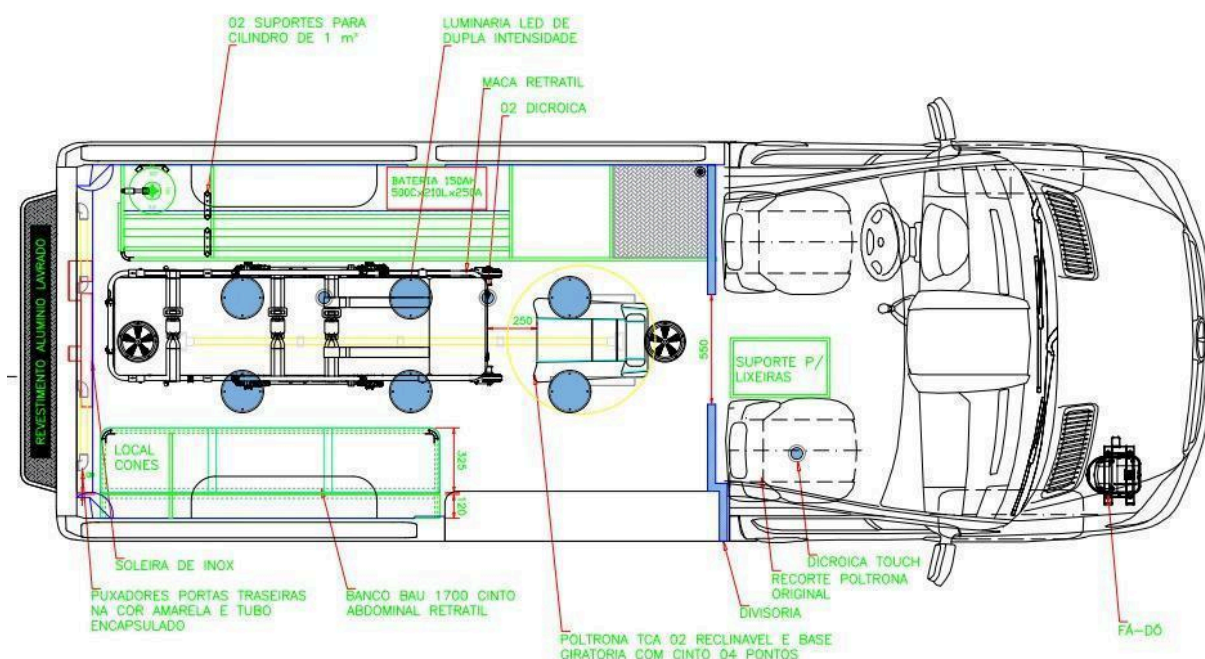
4.12. Disposições finais:

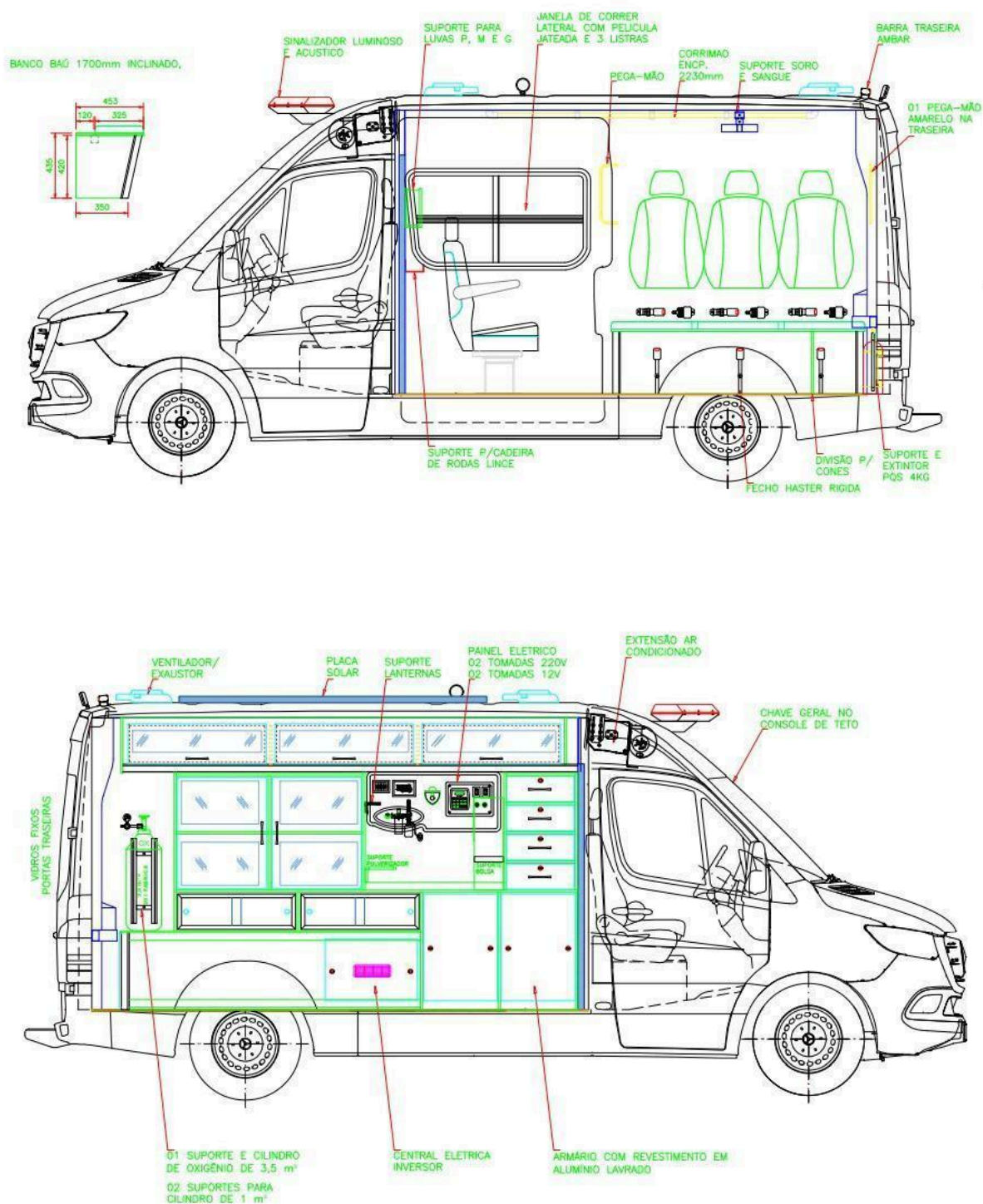
4.12.1. O veículo deverá ser construído levando-se em conta a distribuição de carga a ser transportada e as condições gerais de serviços que será submetido, sempre de acordo com as normatizações e exigências contidas nas orientações dos manuais para implementação do fabricante do chassi. Deverá ser apresentado 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;

4.12.2. 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;

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

4.12.4. O veículo deve ser entregue licenciado e emplacado, em conformidade com o CAT.





Secretaria Municipal de Governo
Diretoria de Licitações e Contratos
Rua Alberto Werner • 100 • Vila Operária
88304-053 • Itajaí • Santa Catarina
47-3341-6029
licitacoes@itajai.sc.gov.br
www.itajai.sc.gov.br
<https://bnccompras.com/>



5. Estimativas das quantidades para contratação, acompanhadas de memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte (considerar interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala) (art. 18, § 1º, IV, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Item	Objeto	Qtd	Valor Unitário	Valor Total
1	Transformação de veículo furgão em ambulância Auto Socorro de Urgência	1	R\$ 200.316,67	R\$ 200.316,67

III. PROSPECÇÕES DE SOLUÇÕES

6. Levantamento mercadológico (que consiste na análise das alternativas possíveis e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar) (art. 18, § 1º, V, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

6.1. Tipos de Soluções Disponíveis

6.1.1. Transformação Interna (Recursos Próprios)

A própria instituição realiza a transformação das ambulâncias utilizando seus recursos técnicos, materiais e humanos.

6.1.1.1. Vantagens:

- Controle total sobre o processo e especificações.
- Redução de custos de terceirização.
- Flexibilidade para ajustar o projeto conforme as necessidades.

6.1.1.2. Desvantagens:

- Necessidade de mão de obra qualificada e especializada.
- Demanda por investimentos iniciais em ferramentas e equipamentos.
- Potencial atraso caso a equipe não tenha experiência suficiente.

6.1.1.3. Justificativa Técnica: É viável apenas se a organização já possuir uma equipe capacitada em customização de veículos e os recursos necessários para a transformação.

6.1.1.4. Justificativa Econômica: Pode ser econômico a longo prazo, mas exige investimento inicial elevado e depende da demanda interna de transformação de ambulâncias.

6.1.2. Contratação de Empresas Especializadas

Contratação de uma empresa externa que já possui expertise na transformação de veículos para ambulâncias.

6.1.2.1. Vantagens:

- Rapidez na entrega devido à experiência da empresa.
- Garantia de conformidade com as regulamentações (ANVISA, normas ABNT, etc.).

- Menor risco de falhas técnicas.

6.1.2.2. Desvantagens:

- Maior custo em comparação à transformação interna.
- Menor controle sobre o processo.
- Dependência de terceiros para ajustes e manutenção.

6.1.2.3. Justificativa Técnica: Solução mais recomendada para instituições que não possuem infraestrutura própria para realizar a transformação, pois essas empresas garantem a adequação técnica do projeto.

6.1.2.4. Justificativa Econômica: Embora o custo seja mais elevado, a terceirização evita investimentos em infraestrutura e reduz o risco de retrabalho ou falhas no processo, resultando em uma solução mais econômica a médio prazo.

6.2. Comparação Técnica e Econômica

Alternativa	Custo Inicial	Controle do Processo	Prazo de Entrega	Flexibilidade	Risco Técnico
Transformação Interna	Médio/Alto	Alto	Médio/Alto	Alto	Alto
Contratação de Empresa Especializada	Médio/Alto	Médio	Baixo/Médio	Médio	Baixo

6.3. Justificativa para Escolha da Solução

6.3.1. Técnica:

- A transformação interna pode ser uma solução viável para instituições que já possuem estrutura adequada, mas implica em maior risco e prazo mais longo.
- A contratação de empresas especializadas se destaca por garantir conformidade técnica com as regulamentações de saúde e segurança, sendo a escolha mais recomendada para instituições que não possuem equipe técnica especializada.

6.3.2. Econômica:

- A transformação interna pode ser interessante economicamente a longo prazo, desde que a instituição tenha demanda constante e capacidade técnica.
- A contratação de empresas especializadas oferece um bom equilíbrio entre custo e eficiência, especialmente para garantir o atendimento às normas e qualidade da conversão.



IV. SOLUÇÃO ESCOLHIDA

8. Descrição da solução escolhida (art. 18, § 1º, VII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Considerando os elementos apreciados do presente documento verificou-se que o método mais vantajoso para administração é a contratação de uma empresa especializada, através de pregão eletrônico, com menor preço global, pois proporcionará equilíbrio entre custo, prazo de entrega e conformidade técnica, reduzindo riscos de falhas e retrabalho, enquanto a transformação interna só é viável se houver infraestrutura própria e demanda recorrente.

9. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (art. 18, § 1º, VIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

9.1. A solução escolhida consiste na contratação de um serviço especializado para a transformação de um furgão em ambulância, atendendo às especificações técnicas e regulamentares exigidas pelos órgãos competentes para o transporte de pacientes em emergências pré-hospitalares. A transformação envolve a instalação de equipamentos, adaptações estruturais e reforços de segurança.

9.2. O parcelamento desta contratação não é viável por razões técnicas e econômicas, conforme os seguintes fatores:

9.2.1. Natureza indivisível do serviço: O processo de conversão de um furgão em ambulância é uma operação técnica que requer integração e compatibilidade entre as diferentes etapas, como adaptação estrutural, instalação de sistemas elétricos, equipamentos médicos e ajustes de segurança. Parcelar essas etapas entre diferentes fornecedores poderia comprometer a qualidade e a integridade da solução final.

9.2.2. Risco de incompatibilidade: Dividir a contratação entre diferentes fornecedores pode resultar em problemas de compatibilidade entre os componentes e os sistemas instalados. A falta de uniformidade entre os serviços prestados por diferentes empresas comprometeria a funcionalidade e a segurança do veículo convertido.

9.2.3. Responsabilidade técnica e garantia: A contratação de um único fornecedor garante a responsabilidade integral pela execução do serviço, desde a adaptação do veículo até a instalação dos equipamentos. Isso facilita a gestão de eventuais problemas e assegura uma única garantia sobre o serviço realizado, evitando conflitos sobre responsabilidades entre prestadores.

9.2.4. Eficiência e controle de prazos: A fragmentação do serviço pode ocasionar atrasos, pois cada etapa dependerá da conclusão de partes anteriores executadas por diferentes fornecedores. A realização do processo por uma única empresa assegura maior controle sobre o cronograma, evitando problemas de coordenação que possam atrasar a entrega final.

10. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 18, § 1º, XI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Não há contratação correlatas ou interdependentes, sendo que a contratação a ser realizada representa a SOLUÇÃO INTEGRAL da necessidade pública.

11. Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis (art. 18, § 1º, IX, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Economia: A transformação de um furgão resulta em uma economia financeira de até 40% em comparação à compra de ambulâncias novas.

Otimização de recursos: Reutilização de veículos disponíveis e melhor aproveitamento dos recursos financeiros.

Aumento da capacidade operacional: Com a frota ampliada, os quartéis de bombeiros militares de Itajaí estarão sempre com guarnições ativas, mesmo estando alguma viatura em manutenção. O tempo de resposta para emergências será reduzido, melhorando o atendimento à população.

12. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato (art. 18, § 1º, X, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Não serão necessárias providências para à adequação do ambiente, a capacitação de servidores para a fiscalização e gestão contratual ou ainda adequações dos ambientes deste Órgão, tendo em vista que se trata de serviços comuns e não tem maiores complexidades, bastando que a empresa CONTRATADA cumpra com as obrigações no prazo estipulado.

13. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras (art. 18, § 1º, XII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

13.1. Com a finalidade de mitigar os possíveis impactos ambientais e buscando sanar os riscos ambientais existentes, esta administração realizou a inserção de requisitos de sustentabilidade ambiental.

13.2.. A transformação dos furgões deverá ser realizada com fornecedores que adotem práticas sustentáveis, como a reciclagem de resíduos e o uso de materiais de menor impacto ambiental.

13.3. A conversão de veículos existentes evita a produção de novos veículos, o que contribui para a redução de emissões no ciclo de vida do produto.

13.4. As empresas deverão atender aos critérios de qualidade ambiental e sustentabilidade socioambiental, respeitando as normas de proteção do meio ambiente.



14. Responsável pela elaboração do Estudo Técnico Preliminar.

INTEGRANTE TÉCNICO

2º Sargento BM DÊNIS DA SILVA FLORES

Matrícula 926308-0

(assinado digitalmente)

Itajaí/SC, data da assinatura digital.

15. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (art. 18, § 1º, XIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Considerando o Estudo Técnico Preliminar elaborado, aprovo e atesto a sua conformidade às disposições contidas na Lei 14.133/2021 e no Decreto Municipal nº 12.840 de 25 de janeiro de 2024.

Itajaí/SC, data da assinatura digital.

Capitão BM DOUGLAS TOMAZ MACHADO

Subcomandante do 7º Batalhão de Bombeiros Militar

(assinado digitalmente)



Assinaturas do documento



Código para verificação: **10QWU8W8**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



DÊNIS DA SILVA FLORES (CPF: 926.XXX.930-XX) em 23/09/2024 às 14:51:37

Emitido por: "SGP-e", emitido em 29/03/2019 - 15:34:13 e válido até 29/03/2119 - 15:34:13.

(Assinatura do sistema)



FILIPE DA SILVA DAMINELLI (CPF: 050.XXX.109-XX) em 23/09/2024 às 15:01:22

Emitido por: "SGP-e", emitido em 24/04/2019 - 18:02:56 e válido até 24/04/2119 - 18:02:56.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/Q0JNU0NfOTk5MI8wMDAyMjgxOF8yMjgyN18yMDI0XzEwUVdVOFc4> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **CBMSC 00022818/2024** e o código **10QWU8W8** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.