



CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO VEÍCULO LIGEIRO DE COMBATE A INCÊNDIOS (VLCI)

VEÍCULO FLORESTAL DE COMBATE A INCÊNDIOS

De acordo com o despacho nº 1240/2024 de 01 de fevereiro de 2024

Ficha técnica 1.1.1

1. Definição

Veículo Ligeiro de Combate a Incêndios (VLCI)

Veículo da classe L categoria 2 ou 3 dotado de bomba de serviço de incêndios e tanque de agente extintor de acordo com a EN 1846 — 1, 2, 3.

2. Características de desempenho do veículo

2.1 - Carga útil/peso bruto

O peso bruto do veículo deve respeitar a homologação do IMT.

2.2 - Autonomia

A autonomia do veículo, deve permitir realizar com a carga normal, um percurso mínimo de 300 km em estrada de perfil medianamente acidentado ou o funcionamento da bomba de serviço de incêndios durante quatro horas consecutivas.

O orifício do depósito de combustível, quando aplicável, deve conter uma rede de proteção de enchimento, deve ser de fácil acesso nas operações de enchimento, tendo nas proximidades a indicação do tipo de combustível e o tampão em cor amarela, com chave.

2.3 - Desempenho

O desempenho dinâmico do veículo deve obedecer aos requisitos definidos na EN 1846 - 2, de acordo com a classe e categoria do veículo.

3. Características mecânicas do veículo

3.1 - Motor

O motor deve respeitar a legislação nacional e comunitária.

O sistema de arrefecimento do motor deve ser convenientemente dimensionado, de modo a permitir o seu funcionamento normal, para um período igual ou superior a 4 horas à temperatura ambiente.

O motor deve permitir um arranque e funcionamento em quaisquer condições de temperatura.

O escape do motor deve estar colocado de modo a não prejudicar quer a tripulação, quer o operador da bomba de serviço de incêndios.

Os sistemas de escape montados no veículo devem ser concebidos para prevenir a libertação de faúlhas.

Os componentes quentes do sistema de escape localizados por baixo do veículo devem ser protegidos para evitar o contacto com a vegetação.

3.2 - Caixa de velocidades

A caixa de velocidades deve possibilitar o acionamento da bomba de serviço de incêndios com o veículo em andamento.

A tomada de força deve ser acionada diretamente pela caixa de velocidades, estar preparada para serviço contínuo prolongado e, preferencialmente ser de marca igual à caixa de velocidades.

3.3 - Eixo e diferencial

O veículo deve possuir tração a todos os eixos.

3.4 - Suspensão

A suspensão deve ser adequada ao serviço de incêndios e assegurar as características de desempenho dinâmico exigidas em 2.3, atendendo à velocidade, à carga transportada e ao volume de água armazenada, estar preparada para suportar constantemente a MTC do veículo e ser, preferencialmente, do tipo de molas de lâminas, com amortecedores apropriados à carga.

3.5 - Travões

O veículo deve estar equipado com sistema de travagem que cumpra a legislação

VEÍCULO LIGEIRO DE COMBATE A INCÊNDIOS

nacional e comunitária aplicável.

Se estiver equipado com travões pneumáticos, deve dispor de uma válvula reguladora de pressão do controlo de enchimento dos depósitos de ar, equipada com tomada rápida para enchimento dos depósitos através de fonte externa e possuir uma saída para ligar um tubo *racord* para enchimento dos pneus.

Deve também possuir um sistema auxiliar de travagem (escape, alimentação, etc.) e equipamento de desumidificação do ar dos travões.

Deve possuir retardador no escape, preferencialmente de 120 kW a 2800 rpm.

Os acumuladores dos travões das rodas devem ser devidamente protegidos.

Se estiver equipado com travões pneumáticos, deve ainda ter um sistema auxiliar de carregamento dos depósitos de ar dos travões, composto por compressor de ar, alimentado exteriormente com 220 V c.a., instalado no veículo e respetivo equipamento adicional. O sistema deve estar associado à ficha/tomada elétrica do carregamento das baterias.

3.6 - Rodas e pneus

O rodado deve ser simples à frente e simples ou duplo à retaguarda, exceto para a categoria 3 em que deve ser simples à frente e à retaguarda.

A pressão dos pneus deve estar indicada no veículo, por cima dos guarda-lamas, de modo indelével e com a indicação da unidade de pressão (bar).

Os pneus devem ter boa aderência ao piso, devendo possuir roda de reserva igual e completa, de fácil acesso e manuseamento e cumprir a legislação nacional e comunitária aplicável, nomeadamente quanto aos índices de carga e velocidade.

3.7 - Direção

A direção do veículo deve ser assistida e com o volante do lado esquerdo.

3.8 - Pedais de comando

O intervalo entre os bordos dos pedais do travão e do acelerador deve permitir a condução com botas.

3.9 - Componentes eletrónicos

Os componentes eletrónicos de apoio à condução, ABS, ASR, ESP entre outros, devem poder ser desligados quando em condução fora de estrada, salvo condição em contrário do fabricante do chassis.

3.10 - Lubrificação

O equipamento do chassis não deve impedir o acesso aos diferentes corpos lubrificadores, que devem estar devidamente referenciados pela cor amarela.

Deve existir um esquema de lubrificação inscrito numa placa indicadora, situada, de preferência, na face interna da porta do condutor à melhor altura possível para uma fácil leitura.

4. Equipamento elétrico do veículo

4.1 - Generalidades

Todos os equipamentos elétricos a instalar no veículo, tem obrigatoriamente de obedecer às normas UE.

O veículo deve estar equipado com o conjunto de luzes previsto no Código da Estrada e demais legislação aplicável e as utilizadas em veículos de emergência.

Os circuitos devem estar protegidos por fusíveis calibrados, referenciados num quadro e facilmente acessíveis, existindo uma coleção para substituição.

Através de conveniente isolamento e filtragem, deve ser garantida a não interferência com o equipamento rádio conforme a legislação nacional e comunitária aplicável.

O chassis e a superestrutura não devem ser utilizados para distribuição e retorno de corrente elétrica (massa), pretendendo-se uma linha dedicada.

Deve estar disponível tensão de 12 V para ligação de equipamento auxiliar.

Em veículos equipados com tensão de 24 V não podem existir ligações autónomas a uma das baterias.

Deve ser respeitada a legislação nacional e comunitária relativa à compatibilidade eletromagnética.

4.2 - Baterias

As baterias devem ter instalados dois bornes extra devidamente identificados, para efeitos de encosto. As baterias devem ser sobredimensionadas na sua capacidade.

O compartimento de baterias deve facilitar o acesso para inspeção e manutenção e

VEÍCULO LIGEIRO DE COMBATE A INCÊNDIOS

ser resistente aos ácidos.

O veículo deve estar equipado com um sistema de carregamento de baterias alimentado a 220 V, que deve desligar-se automaticamente sempre que o motor do veículo é acionado.

4.3 - Alternador

O veículo deve estar equipado com um alternador, de capacidade sobredimensionada para o fim a que se destina.

4.4 - Avisadores e projetores especiais

O veículo deve estar equipado com:

- a) Uma sirene eletrónica, com o mínimo de 100 W, colocada sob tensão por um interruptor e um altifalante exterior, a ativar pelo condutor e/ou pelo chefe da equipa, devidamente protegida contra impactos;
- b) Sinalizadores luminosos de marcha de urgência de cor azul, instalados de forma a que num ângulo 360.º sejam visíveis, pelo menos a 100 m de distância, protegidos contra qualquer impacto;
- c) Dois sinalizadores luminosos, intermitentes (tipo strob ou equivalente) de cor azul, colocados na traseira do veículo, visíveis em condições normais a pelo menos 100 metros;
- d) Iluminação lateral e à retaguarda, direcionada para o solo e com capacidade de iluminação num raio mínimo de 2,5 m em relação ao limite exterior do veículo;
- e) Um projetor orientável e amovível de pelo menos 100 W, ou outro sistema com capacidade de iluminação equivalente montado à frente do lado direito da cabina;
- f) Um projetor orientável e amovível de pelo menos 100 W, ou outro sistema com capacidade de iluminação equivalente montado à retaguarda, do lado esquerdo;
- g) Dois faróis de nevoeiro protegidos com grelha metálica, colocados na parte frontal do veículo.

5. Características da cabina**5.1 - Interior da cabina**

A cabina deve ser dupla, de quatro a seis lugares.

VEÍCULO LIGEIRO DE COMBATE A INCÊNDIOS

O piso deve ser antiderrapante e com possibilidade de escoar líquidos.

A cabina deve possuir quatro portas com fechaduras iguais e janelas com vidros móveis, que no caso de ter elevadores devem ser iguais entre si, conforme a legislação nacional e comunitária aplicável.

Deve ser assegurada a comunicação direta entre toda a tripulação, e existir pegas para, em terreno acidentado, possibilitar apoio a todos os membros da equipa.

A iluminação do habitáculo deve ser garantida, pelo menos, com dois pontos de luz, sendo um à frente e outro na parte de trás da cabina.

A cabina deve ter bom isolamento sonoro e satisfazer, na generalidade, os seguintes requisitos:

- a) Espaço suficiente para a instalação de dois emissores-recetores;
- b) Uma lanterna com lâmpadas de led para leitura de mapas do lado direito no interior da cabina;
- c) Lugar do condutor regulável, permitindo uma condução segura e cómoda;
- d) Todos os lugares devem estar equipados com encostos de cabeça, cintos de segurança certificados de acordo com a legislação nacional e comunitária, com pré-tensores;
- e) Sob os bancos traseiros, que podem ser de conceção diferente, deve existir um cofre para material;
- f) Os assentos situados sobre o cofre devem ser articulados na parte posterior e rebatíveis a 90°, deixando uma abertura entre a face da frente do cofre e a vertical do banco levantado e possuir dispositivo simples que os mantenha na posição de abertura.

5.2 - Acessos à cabina

Os acessos à cabina devem ser facilitados com degraus, com inclinação suficiente, de molde a permitir a visibilidade do degrau imediatamente inferior conforme EN 1846-1.

Os degraus não devem prejudicar os ângulos de ataque do veículo, podendo ser retráteis ou em material flexível.

5.3 - Segurança da cabina

A segurança da cabina deve ser total e obedecer às seguintes condições:

- a) Os materiais utilizados no revestimento devem ser preferencialmente ignífugos;
- b) Os vidros devem respeitar a legislação nacional e comunitária aplicável;

VEÍCULO LIGEIRO DE COMBATE A INCÊNDIOS

- c) Não devem existir esquinas vivas e outros fatores que possam provocar ferimentos;
- d) Deve possuir duas garrafas com capacidade mínima de 6 litros de ar respirável, a 300 bar, instaladas em local de fácil manuseamento, com dispositivos de acionamento manobráveis no interior de modo a manter, em caso de necessidade, a pressão no interior da cabina superior à pressão atmosférica, bem como melhorar a alimentação de ar do motor do veículo através de ligação ao coletor de admissão.
- e) Dentro da cabina deve ser montado dispositivo de distribuição de ar respirável, com manómetro indicador da pressão das garrafas e seis saídas para ligação rápida de seis mascarar individuais (incluídas), de número igual à lotação do veículo, que devem permanecer dentro da mesma em local acessível e identificado;
- f) A parte frontal deve ser guarnecida com uma grelha de proteção aos embates em árvores, a mesma grelha também deve proteger lateralmente os guardalamas frontais e o tubo da grelha deve ter no mínimo o diâmetro de 1,5 polegadas;
- g) A estrutura externa da cabina deve ser reforçada com arco de segurança no exterior ou no interior, construído em tubo de aço sem costura (rollbar), resistente às deformações produzidas por capotamento;
- h) Deve dispor de uma estrutura tubular externa em aço inox Aisi 304, com cortina de proteção contra campos térmicos que envolverá toda a cabina e as cavas das rodas/pneus, funcionando como rede de água para proteção do mesmo, a partir de um reservatório de emergência;

5.4 - Basculamento da cabina

Se a cabina permitir o basculamento este deve poder ser efetuado por, apenas, um bombeiro da tripulação, sem recurso a dispositivos exteriores.

O sistema de basculamento original e as articulações devem ser reforçados em função do aumento do peso da cabina, tomando como base a cabina original.

A existência da cabina basculante não deve impedir que algumas operações de controlo e reposição de níveis (motor, caixa de velocidades, baterias, radiador, etc.) sejam executadas sem recurso à manobra de basculamento.

5.5 - Painel de comando e controlo

A cabina deve possuir um painel de comando equipado com, pelo menos, os seguintes instrumentos de manobra e controlo, devidamente identificados:

- a) Um corta-corrente geral a todas as fontes de alimentação provenientes da bateria,

VEÍCULO LIGEIRO DE COMBATE A INCÊNDIOS

exceto as funções que necessitam de alimentação permanente;

- b) Um sinalizador luminoso verde, que indica a colocação sob tensão da instalação elétrica pelo interruptor geral;
- c) Três sinalizadores luminosos devidamente identificados, assinalando a colocação sob tensão através dos interruptores, sendo:
 - i) Verde, para os sinalizadores luminosos;
 - ii) Laranja, para o projetor orientável à frente;
 - iii) Vermelho, para o projetor orientável e amovível à retaguarda.
- d) Um comando com sinalizador luminoso colorido, devidamente identificado, para o acionamento da tomada de força;
- e) Um sinalizador luminoso indicador de cofre aberto;
- f) Um avisador acústico e um sinalizador luminoso do fecho da cabina basculante, se
- g) Uma tomada de corrente identificada para gambiarra de 12 V c.c. e duas tomadas USB;
- h) Outros sinalizadores ou avisadores considerados indispensáveis ao bom e eficiente funcionamento do veículo e acessórios, desde que respeitem legislação nacional e comunitária.

5.6 - Placa de identificação

Na cabina deve existir uma placa de identificação do veículo referindo pelo menos:

- a) Nome do construtor (carroçador);
- b) Modelo e número do chassis (quadro);
- c) Massa total em carga;
- d) Ano de fabrico do chassis e da superestrutura.

6. Características da superestrutura

6.1 – Dimensões

A transformação deve respeitar o manual de montagem de superestruturas do

VEÍCULO LIGEIRO DE COMBATE A INCÊNDIOS

fabricante e representante do chassis, devendo a superestrutura com o equipamento ser suportada pelo falso chassis ou chassis auxiliar em aço inoxidável.

A largura da superestrutura não deve ser superior à largura do rodado traseiro, excluindo os pontos amovíveis.

As dimensões devem ser reduzidas ao mínimo tecnicamente possível.

O carroçador deve apresentar desenhos ou esquemas, em planta e vista lateral, identificando o comprimento, a largura e altura máximos, bem como a localização do centro de gravidade do veículo.

6.2 - Tanque

O tanque de água, que deve ser fixado e apoiado à superestrutura (falso chassis) através de sinoblocos, satisfazendo as seguintes condições:

- a) Capacidade mínima de 1 000 litros (mais ou menos 5 %);
- b) Ser construído, preferencialmente, em chapa de aço inox Aisi 316, ter as espessuras e anteparas definidas através de cálculo justificativo e respetivo termo de responsabilidade a emitir pelo carroçador;
- c) Possuir anteparas verticais e perpendiculares aos eixos do veículo;
- d) Quando fabricado em outros materiais, no que respeita às espessuras e composição química, deve apresentar certificado de resistência ao fogo e aos impactos;
- e) Apresentar resistência a águas cloradas e salinas;
- f) Possuir ainda:
 - i) Orifício de enchimento igual ou superior a DN150, com tampão de abertura rápida, articulado ou preso por uma corrente, que é dispensável se a entrada de visita for provida de tampa de abertura rápida;
 - ii) Duas canalizações laterais, (uma de cada lado), fixas à superestrutura, com válvula de retenção, para o enchimento do tanque, montadas à retaguarda do eixo traseiro, com válvulas macho esférico e semiuniões Storz C com tampões presos por correntes;
 - iii) Dispositivo de evacuação de água «tubo ladrão», que descarrega sob o chassis atrás do eixo da retaguarda, de modo a limitar as perdas em andamento, dimensionado tendo como objetivo evitar que a pressão interior não ultrapasse 0,20 kg/cm², com todas as tampas fechadas durante o enchimento ou com idêntica pressão;
 - iv) Canalização do tanque para a entrada da bomba de serviço de incêndios, munida de um filtro visitável e amovível e de válvula falangeada com comando manual e outro,

VEÍCULO LIGEIRO DE COMBATE A INCÊNDIOS

com a dimensão adequada para evitar cavitação ou redução de perdas de carga da bomba;

- v) Sistema anti vórtice no tanque e na saída para a bomba de serviço de incêndios;
- vi) União flexível na canalização de saída para a bomba de serviço de incêndios, capaz de absorver vibrações e torções, dispositivo luminoso que permita verificar o nível de água no tanque, de dia e de noite;
- vii) Orifício para o esvaziamento total do tanque, facilmente acessível da periferia da superestrutura;
- viii) Argolas ou aros na parte superior, para permitir a sua elevação e retirada;
- ix) Caixa retangular em alumínio na parte superior, para arrumação de material.
- g) Possuir reservatório de emergência, construído no interior do tanque, no mesmo material, com a capacidade de 200 litros ($\pm 5\%$) e dotado de um sistema de bombagem adequado. O enchimento deste reservatório é autónomo, sendo efetuado em simultâneo com o tanque principal.
- h) A água do reservatório de emergência não pode ser utilizada para o serviço de incêndios.
- i) O veículo pode possuir um reservatório de espumífero e/ou produtos retardantes, construído no interior do tanque, no mesmo material, com a capacidade de 50 litros ($\pm 5\%$) e dotado de um sistema elétrico de bombagem adequado. O enchimento deste reservatório é autónomo.

6.3 - Bomba serviço incêndios

O veículo deve estar equipado com uma bomba de serviço de incêndios de alta e baixa pressão ou baixa pressão, podendo ser acoplada ou independente e com as seguintes características

- a) Os veículos equipados com bomba acoplada devem possuir comando de engrenagem e paragem na cabina de condução e botão de paragem de emergência do motor no painel da bomba;
- b) A bomba acoplada deve ser acionada através de veio de transmissão vindo da tomada de força, com todas as transmissões equilibradas estática e dinamicamente, devendo a potência absorvida nos diversos regimes de trabalho ser inferior à potência disponibilizada pelo motor em cada regime de rotação de trabalho, considerando em trabalho conjunto o máximo de caudal e pressão em alta, baixa e com admissão;
- c) Estar certificada pela EN 1028 — 1,2 e obedecer às seguintes condições:

VEÍCULO LIGEIRO DE COMBATE A INCÊNDIOS

- i) Ser do tipo centrífuga, fixa ao falso chassis e de fácil acesso;
- ii) Atingir os débitos de 1000 litros/minuto a 10 bar e 300 litros/minuto a 30 bar;
- iii) Ter equipamento autoferrante e dispor de tempo de ferra inferior a 60 segundos para uma altura de aspiração 3 metros;
- iv) Possuir um filtro na admissão externa da bomba com malha inox adequada e facilmente acessível e amovível;
- v) Possuir saídas em baixa pressão com uma inclinação descendente, segundo um ângulo de 10° a 30° e dispor de válvulas de fecho/abertura facilmente manobráveis, mesmo sob o efeito de pressão, destacando -se as seguintes:
 - a) Duas saídas DN25, Storz D, com tampa cega;
 - b) Duas saídas DN45, Storz C, com tampa cega;
 - c) Uma saída DN25, Storz D, para circulação do tanque pela bomba.
 - d) Quando equipado com reservatório de espumífero, e ou outros produtos retardantes, deve ter instalado um sistema doseador -misturador de espuma e/ou outros produtos retardantes, preferencialmente eletrónico, que permita na saída da alta pressão a sua indução entre 0,1 % a 3 %.

6.3.1 - Painel de controlo da bomba

O painel de controlo ou quadro de manobra da bomba de serviço de incêndios deve dispor, devidamente identificados por meio de dísticos adequados e marcação indelével, colocados junto aos mesmos, pelo menos:

- a) Conta-rotações do motor;
- b) Acelerador;
- c) Manómetro indicador da temperatura do motor;
- d) Manómetro indicador de pressão de óleo do motor;
- e) Contador de horas total e parcial de funcionamento da bomba;
- f) Manómetro de baixa pressão ligado à bomba;
- g) Vacuómetro ligado à admissão da bomba;
- h) Comando de paragem de emergência do motor;
- i) Comando do sistema de ferra da bomba;
- j) Iluminação do painel de controlo, com interruptor.

6.4 - Carretel

O veículo deve estar equipado com carretel, com as seguintes características:

VEÍCULO LIGEIRO DE COMBATE A INCÊNDIOS

- a) Sistema motorizado de enrolamento elétrico ou pneumático e desenrolamento da mangueira, bem como sistema manual alternativo através de manivela;
- b) Sistema de travagem e dispositivo de imobilização eficaz, de modo a que não se desenrole com a deslocação do veículo;
- c) O carretel vazio deve possuir a capacidade de enrolar no mínimo cinco (5) lanços de mangueira flexível de baixa pressão DN25, de 20 metros cada, sem ligação à bomba de serviço de incêndios.

6.5 - Tubagem hidráulica

As uniões a utilizar nas tubagens devem ser do tipo Storz, estampado e maquinado de alumínio. Todos os circuitos hidráulicos devem, preferencialmente, ser construídos em aço inox.

6.6 - Cofres

Os cofres, que devem estar instalados transversalmente são, preferencialmente, divididos a meio de forma a serem independentes de cada um dos lados do veículo. Nos veículos deve existir uma escada que permita o acesso à parte superior do tanque, montada a 180 mm de distância, possuindo punhos, barras de apoio ou corrimão e estribos antiderrapantes, bem como uma chapa de alumínio destinada a proteger a carroçaria.

À retaguarda deve existir um cofre/patamar para proteção e colocação da bomba de serviço de incêndios.

Os cofres devem ter as seguintes características:

- a) Serem construídos em alumínio, com o piso em alumínio estriado e resistente, com 3,0 a 4,0 mm de espessura;
- b) Serem forrados e estanques às intempéries e terem acesso fácil de ambos os lados do veículo, permitindo a instalação funcional do material e equipamento;
- c) Possuírem iluminação que acenda automaticamente com a abertura da persiana;
- d) As persianas devem obedecer aos seguintes critérios:
 - i) Ser em alumínio anodizado com uma camada de, pelo menos, 15 micrones;
 - ii) Possuírem sistema de compensação na abertura e fecho;
 - iii) Possuir pegas de fecho com trinco e fechadura com chave.
- e) Permitirem a arrumação vertical dos lanços de mangueira, separados entre si por divisórias.

7. Equipamentos mínimos

7.1 - Equipamento de extinção

A carga mínima obrigatória de equipamento de extinção deve ser a seguinte:

- a) Agulhetas para baixa pressão, com punho, válvula de abertura e fecho, regulador de caudal e seletor de projeção equipada com destorcedor e devidamente certificadas conforme EN 15182 — 1,2,3,4;
- b) Duas agulhetas com ligação Storz D e caudal mínimo igual ou inferior a 50 litros/minuto e máximo até 300 litros/minuto;
- c) Duas agulhetas com ligação Storz C e caudal até 500 litros/minuto.
- d) Um disjuntor com válvulas e uniões Storz tipo CxDxD;
- e) Lanços de mangueira flexível, com uniões Storz em liga leve, proteção exterior, suportando uma pressão máxima de trabalho superior a 16 bar e uma pressão de rotura mínima de 50 bar:
 - i) Dez lanços DN25, com 20 metros cada e uniões Storz D;
 - ii) Quatro lanços DN45, com 20 metros cada e uniões Storz C.
- f) Dois corpos chupadores de 3 metros cada ou três corpos chupadores de 2 metros cada, destinados à bomba principal de serviço de incêndios, com uniões Storz, ralo e um cesto de aspiração;
- g) Duas reduções Storz CxD;
- h) Dois adaptadores rosca fêmea DN 45 SI/Storz C.
- i) Dois extintores dorsais (mochila) em lona, com capacidade entre 18 a 20 litros, arnês e cinturão acolchoados, boca de enchimento estanque de 100 mm com filtro de malha inox, mangueira e agulheta regulável;
- j) Dois malotes de transporte de mangueiras construídos em material flexível com capacidade para dois lanços DN 25, transportados às costas por meio de precintas tipo mochila.

7.3 - Equipamento sapador

A carga mínima obrigatória de material de sapador deve ser a seguinte:

- a) Uma enxada com cabo;

VEÍCULO LIGEIRO DE COMBATE A INCÊNDIOS

- b) Uma pá florestal com cabo;
- c) Uma enxada-ancinho tipo McLeod;
- d) Uma ferramenta multiusos florestal;
- e) Um enxadão tipo Pulaski;
- f) Dois abafadores;
- g) Uma motosserra de corrente com 500 mm para madeira, com motor térmico igual ou superior a 4 kW e respetivo equipamento de proteção (óculos, auriculares, avental e perneiras).

7.4 - Outros equipamentos

A carga mínima obrigatória de material diverso deve ser a seguinte:

- a) Uma chave de boca de incêndio;
- b) Uma chave para Storz CxD;
- c) Uma chave de marco de água;
- d) Duas lanternas portáteis, recarregáveis no veículo em suporte próprio, antideflagrantes, antiestáticas, proteção IP 66 com carga de 12 volts c.c. ou 24 volts c.c., duas intensidades luminosas com um mínimo de quatro horas de utilização na intensidade máxima ou oito horas na mínima e alternativa de carregamento externo com 220 V c.a., conforme legislação nacional e comunitária;
- e) Uma bomba flutuante, motor térmico, caudal mínimo de 500 litros/minuto, autoferrante, sistema de corte por falta de óleo, saída Storz C.
- f) Dois recipientes de 5 litros para combustível;
- g) Um conjunto em caixa de peças e material de manutenção dos motores dos equipamentos;
- h) Dois extintores de 6 kg de pó químico ABC;
- i) Uma escada extensível de alumínio, com dois lanços, comprimento máximo fechado inferior a 2,5 metros e comprimento mínimo estendido de 4,0 metros, de acordo com a EN 1147;
- j) Duas cordas dinâmicas de 8 mm mínimo conforme EN 892, com 20 metros, com mosquetões, conforme EN 892.

8. Ferramentas próprias do veículo e do equipamento

A carga mínima obrigatória de material e ferramenta apropriado ao veículo deve ser a

seguinte:

- a) Conjunto de chaves acondicionadas em caixa de ferramenta:
 - i) Doze chaves de duas bocas fixas, em aço cromo vanádio;
 - ii) Um jogo de fendas, estrela e torx sextavado interior, em aço cromo vanádio;
 - iii) Uma chave de grifos;
 - iv) Um alicate universal.
- b) Um macaco hidráulico adaptado ao peso bruto do veículo;
- c) Dois calços de rodas;
- d) Uma cinta de reboque com 6 metros, suficientemente robusta para resistir à tração do veículo completamente carregado;
- e) Um guincho frontal, com capacidade de tração do peso bruto do veículo carregado quando aplicada a roldana;
- f) Uma roldana desmultiplicadora com capacidade para a deslocação do veículo;
- g) Nos veículos com sistema de travões pneumáticos devem possuir uma mangueira para enchimento/esvaziamento dos pneus com 5 metros, tubo racord e manómetro de pressão;
- h) Equipamentos de socorro e sinalização regulamentares

9. Equipamento de comunicações

9.1 - Emissores-recetores móveis

O veículo deve possuir equipamentos móveis, homologados, montados na cabina, de fácil manejo por parte do chefe de equipa, com extensão do altifalante junto do painel de comando da bomba de serviço de incêndios, com interruptor on/off, e dois planos terra em painel metálico, no tejadilho, destinados às antenas de rádio:

- a) Emissor-recetor móvel de banda alta VHF (faixa dos 152-173 MHz), com 150 canais;
- b) Emissor-recetor móvel para operação na rede Tetra SIRESP com antena com capacidade de receção de sinal GPS.

9.2 - Outros equipamentos

No veículo devem existir, ainda, os seguintes equipamentos:

- a) Um emissor/recetor portátil de banda alta VHF (faixa dos 152-173 MHz), com 16 canais e carregador veicular;
- b) Um emissor/recetor portátil para operação na rede Tetra SIRESP com antena, com capacidade de receção de sinal GPS e carregador veicular;

VEÍCULO LIGEIRO DE COMBATE A INCÊNDIOS

c) Um GPS com antena exterior, 12 canais paralelos no mínimo, cartografia nacional detalhada e atualizada, armazenamento mínimo de 10 (dez) rotas, marcação de 100 (cem) pontos de interesse, função zoom in/out.

Deve permitir operação portátil e operação em instalação solidária veicular.

9.3 - Alimentação dos equipamentos

Todos os equipamentos devem ser alimentados pelas baterias do veículo.

10. Equipamento de socorro sanitário

A carga mínima obrigatória de material de socorro sanitário deve ser a seguinte:

a) Um saco de primeiros socorros, em material rígido ou semirrígido e lavável, com bandoleira, ou alças que contenha:

i) Material de contenção e penso:

- Dez embalagens com 3 compressas esterilizadas, 10 x 10;
- Cinco pensos esterilizados de grande dimensão, 20 x 20;
- Cinco ligaduras de gaze 10 x 10;
- Cinco ligaduras elásticas 10 x 10;
- Cinco compressas oculares esterilizadas, (embalagem individual);
- Um rolo de adesivo comum 5 x 5.

ii) Material de imobilização:

- Duas talas moldáveis, (tipo SAM);
- Dois colares cervicais universais descartáveis.

iii) Material de limpeza e desinfeção:

- Iodopovidona, solução dérmica, 500 ml;
- Seis embalagens de soro fisiológico de limpeza, 30 ml;
- Uma embalagem de soro fisiológico, 500 ml.

iv) Material diverso e de conforto:

- Uma tesoura forte para roupa;
- Cinco pinças descartáveis;
- Dois sacos de frio químico (mono uso);
- Uma caixa de luvas de látex, (100 unidades), não esterilizadas, ambidextros;
- Duas mantas isotérmicas dupla face;
- Um lençol para queimados;

VEÍCULO LIGEIRO DE COMBATE A INCÊNDIOS

- Duas máscaras para reanimação, (tipo pocket mask) com válvula unidirecional e com bolsa de transporte.
- Insuflador manual, com duas máscaras de tamanho diferente;
- Um filtro para insuflador;
- Uma garrafa de 3 L O₂ ;
- Dois tubos de conexão;
- Duas máscaras de alta concentração (com balonete).
- Uma maca de lona, ou material similar, desdobrável, lavável, com 8 pegas

11. Pinturas, símbolos e inscrições**11.1 Generalidades**

O chassis deve ser protegido com uma pintura anti corrosão, com uma garantia de seis anos e aplicada antes da montagem da superestrutura, de acordo com as indicações dos fornecedores da marca do chassis.

11.2 Inscrições

O polígono onde se inscrevem os caracteres no tejadilho ou capota do motor, deve ter as seguintes dimensões médias:

i) Altura - 720 mm;

ii) Largura - 640 mm.

0	0	0	0
V	L	C	I
	0	0	



CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO VEÍCULO FLORESTAL DE COMBATE A INCÊNDIOS (VFCI)

VEÍCULO FLORESTAL DE COMBATE A INCÊNDIOS

De acordo com o despacho nº 1240/2024 de 01 de fevereiro de 2024:

- 1 Chassis Novo
- 2 Marca: A designar/apresentar pela empresa transformadora;
- 3 Modelo: 4x4;
- 4 Potência: 279HP a 289HP;
- 5 Combustível: Diesel;
- 6 Caixa velocidades automática com conversor de torque ;
- 7 Cabine dupla original de fábrica com mínimo 5 lugares com 4 portas com angulo de abertura de 90°.

1. Definição

Veículo Florestal de Combate a Incêndios (VFCI)

Veículo da classe M, categoria 3, dotado de bomba de serviço de incêndios e tanque de agente extintor, destinado prioritariamente à intervenção em espaços naturais de acordo com a EN 1846 - 1, 2, 3.

2. Características de desempenho do veículo

2.1 - Carga útil/peso bruto

O peso bruto do veículo deve respeitar a homologação do IMT.

2.2 - Autonomia

A autonomia do veículo, deve permitir realizar com a carga normal, um percurso mínimo de 300 km em estrada de perfil medianamente acidentado ou o funcionamento da bomba de serviço de incêndios durante quatro horas consecutivas.

O orifício do depósito de combustível, quando aplicável, deve conter uma rede de proteção de enchimento, deve ser de fácil acesso nas operações de enchimento, tendo nas proximidades a indicação do tipo de combustível e o tampão em cor amarela, com chave.

2.3 - Desempenho

O desempenho dinâmico do veículo deve obedecer aos requisitos definidos na EN 1846 - 2, de acordo com a classe e categoria do veículo.

3. Características mecânicas do veículo

3.1 - Motor

O motor deve respeitar a legislação nacional e comunitária.

O sistema de arrefecimento do motor deve ser convenientemente dimensionado, de modo a permitir o seu funcionamento normal, para um período igual ou superior a 4 horas à temperatura ambiente.

O motor deve permitir um arranque e funcionamento em quaisquer condições de temperatura.

O escape do motor deve estar colocado de modo a não prejudicar quer a tripulação, quer o operador da bomba de serviço de incêndios.

Os sistemas de escape montados no veículo devem ser concebidos para prevenir a libertação de faúlhas.

Os componentes quentes do sistema de escape localizados por baixo do veículo devem ser protegidos para evitar o contacto com a vegetação.

Nível de despoluição CEE EURO VI.

3.2 - Caixa de velocidades automática

A caixa de velocidades deve possibilitar o acionamento da bomba de serviço de incêndios com o veículo em andamento.

Caixa de velocidades automática com conversor de binário com um mínimo de 8 velocidades para a frente.

A caixa deverá ter bloqueio antecipado do conversor de torque.

A tomada de força deve ser acionada diretamente pela caixa de velocidades, estar preparada para serviço contínuo prolongado e, preferencialmente ser de marca igual à caixa de velocidades.

3.3 - Eixo e diferencial

O veículo deve possuir redução aos cubos ou equivalente.

O veículo deve possuir dispositivos automáticos ou manuais de bloqueio a todos os diferenciais com sinalização colorida visível de dia e noite e de fácil observação pelo motorista.

3.4 - Suspensão

A suspensão deve ser adequada ao serviço de incêndios e assegurar as características de desempenho dinâmico exigidas em 2.3, atendendo à velocidade, à carga transportada e ao volume de água armazenada, estar preparada para suportar constantemente a MTC do veículo e ser, preferencialmente, do tipo de molas de lâminas, com amortecedores apropriados à carga.

3.5 - Travões

O veículo deve estar equipado com sistema de travagem que cumpra a legislação nacional e comunitária aplicável.

O veículo deve dispor de uma válvula reguladora de pressão do controlo de enchimento dos depósitos de ar, equipada com tomada rápida para enchimento dos depósitos através de fonte externa e possuir uma saída para ligar um tubo racord para enchimento dos pneus.

Deve possuir um sistema auxiliar de travagem (escape, alimentação, etc.) e equipamento de desumidificação do ar dos travões.

Deve possuir retardador no escape, preferencialmente de 120 kW a 2800 rpm.

Os acumuladores dos travões das rodas devem ser devidamente protegidos.

Deve ter um sistema auxiliar de carregamento dos depósitos de ar dos travões, composto por compressor de ar, alimentado exteriormente com 220 V c.a., instalado no veículo e respetivo equipamento adicional. O sistema deve estar associado à ficha/tomada elétrica do carregamento das baterias com desconector automático na chave de ignição.

Os sistemas de travagem colocados sob o chassis devem ser protegidos contra terrenos acidentados e incidência de calor e chamas.

3.6 - Rodas e pneus

O rodado deve ser simples à frente e à retaguarda.

A pressão dos pneus deve estar indicada no veículo, por cima dos guarda-lamas, de modo indelével e com a indicação da unidade de pressão (bar).

Os pneus devem ter boa aderência ao piso, devendo possuir roda de reserva igual e completa, de fácil acesso e manuseamento e cumprir a legislação nacional e comunitária aplicável, nomeadamente quanto aos índices de carga e velocidade.

A dimensão dos 5 pneus, preferencialmente 365/85 R20, de perfil M. XZL/XZL de montagem simples e montados em jantes de aço.

3.7 - Direção

A direção do veículo deve ser assistida e com o volante do lado esquerdo.

3.8 - Pedais de comando

O intervalo entre os bordos dos pedais do travão e do acelerador deve permitir a condução com botas.

3.9 - Componentes eletrónicos

Os componentes eletrónicos de apoio à condução, nomeadamente, ABS, ASR, ESP entre outros, devem poder ser desligados quando em condução fora de estrada, salvo condição em contrário do fabricante do chassis.

3.10 - Lubrificação

O equipamento do chassis não deve impedir o acesso aos diferentes corpos lubrificadores, que devem estar devidamente referenciados pela cor amarela.

Deve existir um esquema de lubrificação inscrito numa placa indicadora, situada, de preferência, na face interna da porta do condutor à melhor altura possível para uma fácil leitura.

4. Equipamento elétrico do veículo

4.1 - Generalidades

Todos os equipamentos elétricos a instalar no veículo, tem obrigatoriamente de obedecer às normas UE.

O veículo deve estar equipado com o conjunto de luzes previsto no Código da Estrada e demais legislação aplicável e as utilizadas em veículos de emergência.

Os circuitos devem estar protegidos por fusíveis calibrados, referenciados num quadro e facilmente acessíveis, existindo uma coleção para substituição.

Através de conveniente isolamento e filtragem, deve ser garantida a não interferência com o equipamento rádio conforme a legislação nacional e comunitária aplicável.

O chassis e a superestrutura não devem ser utilizados para distribuição e retorno de corrente elétrica (massa), pretendendo-se uma linha dedicada.

Deve estar disponível tensão de 12 V para ligação de equipamento auxiliar.

Em veículos equipados com tensão de 24 V não podem existir ligações autónomas a uma das baterias.

Deve ser respeitada a legislação nacional e comunitária relativa à compatibilidade eletromagnética.

Os sistemas elétricos e componentes elétricos colocados sob o chassis devem vir protegidos de fábrica, contra terrenos acidentados e incidência de calor e chamas.

Deve possuir um transformador de 12/24v para 220v e debitar um mínimo de 2000^a (Ampere).

4.2 - Baterias

As baterias devem ter instalados dois bornes extra devidamente identificados, para efeitos de encosto.

As baterias devem ser sobredimensionadas na sua capacidade.

O compartimento de baterias deve facilitar o acesso para inspeção e manutenção e ser resistente aos ácidos.

O veículo deve estar equipado com um sistema de carregamento de baterias alimentado a 220 V, que deve desligar-se automaticamente sempre que o motor do veículo é acionado.

O sistema de carregamento de baterias deve comportar ainda um sistema de aquecimento de água do circuito de refrigeração do motor do veículo.

4.3 - Alternador

O veículo deve estar equipado com um alternador, de capacidade sobredimensionada para o fim a que se destina.

4.4 - Avisadores e projetores especiais

O veículo deve estar equipado com:

- a) Uma sirene eletrónica, com o mínimo de 150 W e mínimo 3 toques diferentes, colocada sob tensão por um interruptor, com sinalizadores luminosos azuis na parte superior, visíveis num ângulo de 360.º e altifalante exterior, a ativar pelo condutor e/ou pelo chefe da equipa, devidamente protegida contra impactos de ramos e troncos;
- b) Quatro sinalizadores luminosos, da marcha de urgência, azuis, intermitentes, tipo strob, colocados na parte da frente do veículo, preferencialmente junto aos faróis, de modo a ser visíveis pelo condutor do veículo da frente a, pelo menos, 100 metros, sendo eficientemente protegidos contra choques e instalados sem perfuração da cabina;
- c) Quatro sinalizadores luminosos, intermitentes, tipo strob, de cor azul, colocados na traseira do veículo, visíveis em condições normais a, pelo menos, 100 metros;
- d) Iluminação lateral e à retaguarda, direccionada para o solo e com capacidade de iluminação num raio mínimo de 2,5 metros em relação ao limite exterior do veículo;
- e) Um projetor e amovível de, pelo menos, 100 W, ou outro sistema com capacidade de iluminação equivalente montado à frente do lado direito da cabina;
- f) Um projetor orientável e amovível de, pelo menos, 100 W, ou outro sistema com capacidade de iluminação equivalente montado à retaguarda, do lado esquerdo;
- g) Uma lanterna com lâmpadas de led para leitura de mapas do lado direito no interior da cabina;
- h) Dois faróis de nevoeiro protegidos com grelha metálica inox, colocados na parte frontal do veículo;
- i) Faróis traseiros protegidos com grelha metálica inox.

5. Características da cabina

5.1 - Interior da cabina

A cabina deve ser dupla produzida na origem, de mínimo 5 lugares.

O piso deve ser antiderrapante e com possibilidade de escoar líquidos.

A cabina deve possuir quatro portas com fechaduras iguais e janelas com vidros móveis, que no caso de ter elevadores devem ser iguais entre si, conforme a legislação nacional e comunitária aplicável.

Deve ser assegurada a comunicação direta entre toda a tripulação, e existir pegas para, em terreno acidentado, possibilitar apoio a todos os membros da equipa.

A iluminação do habitáculo deve ser garantida, pelo menos, com dois pontos de luz, sendo um à frente e outro na parte de trás da cabina.

A cabina deve ter bom isolamento sonoro e satisfazer, na generalidade, os seguintes requisitos:

- a) Espaço suficiente para a instalação de dois emissores-recetores;
- b) Lugar do condutor com regulação elétrica, permitindo uma condução segura e cómoda;
- c) Todos os lugares devem estar equipados com encostos de cabeça, cintos de segurança vermelha, certificados de acordo com a legislação nacional, comunitária e com pré-tensores;
- d) Sob os bancos traseiros, que podem ser de conceção diferente, deve existir um cofre para material;
- e) Os assentos situados sobre o cofre devem ser articulados na parte posterior e rebatível a 90°, deixando uma abertura entre a face da frente do cofre e a vertical do banco levantado e possuir dispositivo simples que os mantenha na posição de abertura.

5.2 - Acessos à cabina

Os acessos à cabina devem ser facilitados com degraus, com inclinação suficiente, de molde a permitir a visibilidade do degrau imediatamente inferior conforme EN 1846-1.

Os degraus não devem prejudicar os ângulos de ataque do veículo, podendo ser retráteis ou em material flexível.

VEÍCULO FLORESTAL DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.3 - Segurança passiva da cabina

A segurança da cabina deve ser total e obedecer às seguintes condições:

- a) Os materiais utilizados no revestimento devem ser preferencialmente ignífugos;
- b) Os vidros devem respeitar a legislação nacional e comunitária aplicável;
- c) Não devem existir esquinas vivas e outros fatores que possam provocar ferimentos;
- d) Deve possuir duas garrafas com capacidade mínima de 6 litros de ar respirável, a 300 bar, instaladas em local de fácil manuseamento, com dispositivos de acionamento manobráveis no interior de modo a manter, em caso de necessidade, a pressão no interior da cabina superior à pressão atmosférica, bem como melhorar a alimentação de ar do motor do veículo através de ligação ao coletor de admissão.
- e) Dentro da cabina deve ser montado dispositivo de distribuição de ar respirável, com manómetro indicador da pressão das garrafas e seis saídas para ligação rápida de seis mascarar individuais, incluídas, que devem permanecer dentro da mesma em local acessível e identificado;
- f) A estrutura externa da cabina deve ser reforçada com arco de segurança (rollbar) no interior da estrutura, construído em tubo de aço sem costura, resistente às deformações produzidas por capotamento;
- g) A parte frontal deve ser guarnecida com uma grelha de proteção aos embates em árvores, a mesma grelha também deve proteger lateralmente os guarda-lamas frontais e o tubo da grelha deve ter no mínimo diâmetro de 2 polegadas;
- h) Deve dispor de uma estrutura tubular externa em aço inox Aisi 304, com cortina de proteção contra campos térmicos que envolverá toda a cabina e as cavas das rodas/pneus, funcionando como rede de água para proteção do mesmo, a partir de um reservatório de emergência;
- i) Devem existir dois espelhos de bermas, colocados no lado direito da mesma.
- j) A climatização da cabine com ar condicionado de origem.

5.4 - Basculamento da cabina

Se a cabina permitir o basculamento este deve poder ser efetuado por, apenas, um bombeiro da tripulação, sem recurso a dispositivos exteriores.

O sistema de basculamento original e as articulações devem ser reforçados em função do aumento do peso da cabina, tomando como base a cabina original.

A existência da cabina basculante não deve impedir que algumas operações de controlo e reposição de níveis (motor, caixa de velocidades, baterias, radiador, etc.)

sejam executadas sem recurso à manobra de basculamento.

5.5 - Painel de comando e controlo

A cabina deve possuir um painel de comando equipado com, pelo menos, os seguintes instrumentos de manobra e controlo, devidamente identificados:

- a) Um corta-corrente geral a todas as fontes de alimentação provenientes da bateria, exceto as funções que necessitam de alimentação permanente;
- b) Um sinalizador luminoso verde, que indica a colocação sob tensão da instalação elétrica pelo interruptor geral;
- c) Três sinalizadores luminosos devidamente identificados, assinalando a colocação sob tensão através dos interruptores, sendo:
 - i) Verde, para os sinalizadores luminosos;
 - ii) Laranja, para o projetor orientável à frente;
 - iii) Vermelho, para o projetor orientável e amovível à retaguarda.
- d) Um avisador acústico e um sinalizador luminoso do fecho da cabina basculante, se existir;
- e) Um comando com sinalizador luminoso colorido, devidamente identificado, para o acionamento da tomada de força;
- f) Um sinalizador luminoso indicador de cofre aberto;
- g) Uma tomada de corrente identificada para gambiarra de 12 V c.c.;
- h) Outros sinalizadores ou avisadores considerados indispensáveis ao bom e eficiente funcionamento do veículo e acessórios, desde que respeitem legislação nacional e comunitária.

5.6 - Placa de identificação

Na cabina deve existir uma placa de identificação do veículo referindo pelo menos:

- a) Nome do construtor (carroçador);
- b) Modelo e número do chassis (quadro);
- c) Massa total em carga;
- d) Ano de fabrico do chassis e da superestrutura.

6. Características da superestrutura

6.1 – Dimensões

A transformação deve respeitar o manual de montagem de superestruturas do fabricante e representante do chassis, devendo a superestrutura com o equipamento ser suportada pelo falso chassis ou chassis auxiliar em aço inoxidável.

A largura da superestrutura não deve ser superior à largura do rodado traseiro, excluindo os pontos amovíveis.

As dimensões devem ser reduzidas ao mínimo tecnicamente possível.

O carroçador deve apresentar desenhos ou esquemas, em planta e vista lateral, identificando o comprimento, a largura e altura máximos, bem como a localização do centro de gravidade do veículo.

6.2 - Tanque

O tanque de água, que deve ser fixado e apoiado à superestrutura (falso chassis) através de sinoblocos, satisfazendo as seguintes condições:

- a) Possuir uma capacidade de 3 500 a 4 000 litros (mais ou menos 5 %);
- b) Ser construído em chapa de aço inox Aisi 316, ter as espessuras e anteparas definidas através de cálculo justificativo e respetivo termo de responsabilidade a emitir pelo carroçador;
- c) Possuir anteparas verticais e perpendiculares aos eixos do veículo;
- d) No que respeita às espessuras, composição química, deve apresentar certificado de resistência ao fogo e aos impactos;
- e) Apresentar resistência a águas cloradas e salinas;
- f) Possuir entrada de visita por cada compartimento criado pela existência de anteparas;
- g) As «bolachas» retiradas das anteparas devem tapar as entradas de visita através de um sistema de parafusos e porcas inox Aisi 316, os primeiros com orelhas para fácil desmontagem e as segundas soldadas à estrutura;
- h) A colocação das «bolachas» não deve impedir a saída rápida de água para a bomba do serviço de incêndios, mantendo, no entanto, a função de limitação das oscilações em movimento;

i) Possuir, ainda:

- i) Entrada de visita superior tipo boca de homem, com tampa de abertura rápida;
- ii) Duas canalizações laterais de DN70mm (uma de cada lado) fixadas à superestrutura, com válvula de retenção, para o enchimento do tanque, montadas à retaguarda do eixo traseiro, com válvulas macho esférico e semi-uniões Storz C com tampões presos por correntes e com inclinação descendente de 10° a 30°;
- iii) Dispositivo de evacuação de água «tubo ladrão» que descarrega sob o chassis atrás do eixo da retaguarda, de modo a limitar as perdas em andamento, dimensionado tendo como objetivo evitar que a pressão interior não ultrapasse 0,20 kg/cm², com todas as tampas fechadas durante o enchimento ou com idêntica pressão;
- iv) Canalização do tanque para a entrada da bomba de serviço de incêndios, munida de um filtro visitável, amovível e de válvula falangeada com comando manual e outro, com a dimensão adequada para redução de perdas de carga da bomba;
- v) Sistema anti vórtice no tanque e na saída para a bomba de serviço de incêndios;
- vi) União flexível na canalização de saída para a bomba de serviço de incêndios, capaz de absorver vibrações e torções;
- vii) Dispositivo luminoso que permita verificar o nível de água no tanque, de dia e de noite;
- viii) Orifício para o esvaziamento total do tanque, facilmente acessível da periferia da superestrutura;
- ix) Argolas ou aros na parte superior para permitir a sua elevação e retirada;
- x) Caixa retangular em alumínio na parte superior, para arrumação do material;
- xi) Reservatório de espumífero e/ou produtos retardantes, construído no interior do tanque, no mesmo material, com a capacidade de 100 litros (mais ou menos) 5 %) e dotado de um sistema elétrico de bombagem adequado. O enchimento deste reservatório é autónomo;
- xii) Reservatório de emergência, construído no interior do tanque, no mesmo material, com a capacidade de 300 litros (mais ou menos) 5 %) e dotado de um sistema elétrico de bombagem adequado. O enchimento deste reservatório é autónomo, sendo efetuado em simultâneo com o tanque principal. A água do reservatório de emergência não pode ser utilizada para o serviço de incêndios.

6.3 - Bomba serviço incêndios

O veículo deve estar equipado com uma bomba de serviço de incêndios, certificada pela EN 1028-1,2, e obedecer às seguintes condições:

- a) Ser do tipo centrífuga, de baixa e alta pressão, fixa ao falso chassis e de fácil acesso, construída com corpo em alumínio, veio inox e turbina em alumínio;
- b) Atingir os débitos mínimos de 3000 litros/minuto a 15 bar e 250 litros/minuto a 40 bar;
- c) Ter sistema autoferrante e dispor de tempo de ferra inferior a 60 segundos para uma altura de aspiração de 3,0 metros;
- d) Ter instalado um sistema doseador-misturador de espuma e/ou outros produtos retardantes, que permita na saída da alta pressão a sua indução entre 0,1 % a 3 %;
- e) Possuir um filtro na admissão externa da bomba com malha inox adequada e facilmente acessível e amovível;
- f) Possuir saídas com uma inclinação descendente, segundo um ângulo de 10° a 30° e dispor de válvulas abertura/fecho facilmente manobráveis, mesmo sob o efeito de pressão, destacando-se as seguintes:
 - i) DN70, Storz B, no mínimo duas saídas, com tampa cega presa por corrente;
 - ii) DN25, Storz D, duas saída livre para eventual ligação manual em baixa pressão, com tampa cega presa por corrente;
 - iii) DN25, Storz D, uma saída alta pressão de água limpa, com válvula limitadora de pressão para mangueira florestal, com tampa cega presa por corrente;
 - iv) DN25, Storz D, uma saída alta pressão de água com aditivo, com válvula limitadora de pressão para mangueira florestal, com tampa cega presa por corrente;
 - v) DN25, Storz D, para enchimento/circulação do tanque pela bomba.
 - vi) DN25, Storz D, uma saída livre para eventual ligação manual em baixa pressão, com tampa cega presa por corrente colocada na frente do veículo.

A bomba de serviços de incêndios quando seja independente deve possuir arranque elétrico.

6.3.1 - Painel de controlo da bomba

O painel de controlo ou quadro de manobra da bomba de serviço de incêndios deve dispor, devidamente identificados por meio de dísticos adequados e marcação indelével, colocados junto aos mesmos, pelo menos:

- a) Conta-rotações do motor;

VEÍCULO FLORESTAL DE COMBATE A INCÊNDIOS

- b) Acelerador;
 - c) Manómetro indicador da temperatura do motor;
 - d) Manómetro indicador de pressão de óleo do motor;
 - e) Contador de horas total e parcial de funcionamento da bomba;
 - f) Manómetro de alta e baixa pressão ligado à bomba;
 - g) Vacuómetro ligado à admissão da bomba;
 - h) Comando de paragem de emergência do motor;
 - i) Comando do sistema de ferra da bomba;
 - j) Iluminação do painel de controlo, com interruptor.
- l) O acionamento da bomba deve ser efetuado na cabine do veículo e no painel de controlo da bomba.

6.3.2 - Bomba auxiliar

O veículo deve estar equipado com motobomba de serviço de incêndios com as seguintes características:

- a) Corpo em alumínio, veio em aço inoxidável e turbina em bronze;
- b) Ser fixa e de fácil acesso montada na traseira;
- c) Estar ligada ao tanque através de união flexível, na canalização de saída para a bomba de serviço de incêndios, capaz de absorver vibrações e torções.
- d) Motor térmico, com arranque elétrico e manual retrátil e com sistema de corte por falta de óleo;
- e) Atingir o débito mínimo de 500 litros/minuto à pressão mínima de 6 bar;
- f) Possuir saídas com uma inclinação descendente, segundo um ângulo de 10° a 30° e dispor de válvulas de fecho/abertura facilmente manobráveis, mesmo sob o efeito de pressão, destacando-se as seguintes:
 - i) Duas DN25, Storz D, com tampa cega presa por corrente;
 - ii) Uma saída da bomba para circulação tanque/bomba.

Os depósitos de combustível devem ter a capacidade suficiente para permitir o funcionamento das motobombas de serviço de incêndios durante quatro horas consecutivas.

6.4 - Carretel

O veículo deve estar equipado com carretel, com as seguintes características:

- a) Carretel com capacidade de enrolar dez lanços de mangueira flexível de baixa

VEÍCULO FLORESTAL DE COMBATE A INCÊNDIOS

pressão DN25, de 20 metros cada;

- b) Sistema motorizado, elétrico ou pneumático, de enrolamento e desenrolamento da mangueira, bem como sistema manual alternativo através da manivela;
- c) Sistema de travagem e dispositivo de imobilização eficaz, de modo que não se desenrole com a deslocação do veículo.

6.5 - Tubagem hidráulica

As uniões a utilizar nas tubagens devem ser do tipo Storz, estampado e maquinado de alumínio. Todos os circuitos hidráulicos devem ser construídos em aço inox.

6.6 - Cofres

Os cofres devem ter as seguintes características:

- a) Ser construídos preferencialmente em alumínio;
- b) Quando fabricado com materiais compósitos, no que respeita às espessuras, composição química, deve ser acompanhado de certificado de conformidade de resistência ao fogo e aos impactos;
- c) Com o piso em alumínio estriado e resistente, com 3 a 4 mm de espessura;
- d) Ser forrados e estanques às intempéries e ter acesso fácil de ambos os lados do veículo, permitindo a instalação funcional do material e equipamento;
- e) Possuir iluminação led que acenda automaticamente com a abertura da persiana;
- f) As persianas devem obedecer aos seguintes critérios:
 - i) Ser em alumínio anodizado com uma camada de, pelo menos, 15 micrones;
 - ii) Possuir sistema de compensação na abertura e fecho
 - iii) Possuir pegas de fecho com trinco e fechadura com chave.
- g) Permitir a arrumação vertical dos lanços de mangueira, separados entre si por divisórias, com cintas de fixação individuais.

7. Equipamentos mínimos

7.1 - Equipamento de extinção

A carga mínima obrigatória de equipamento de extinção deve ser a seguinte:

a) Agulhetas para baixa pressão, com punho, válvula de abertura e fecho, regulador de caudal e seletor de projeção equipada com destorcedor e devidamente certificadas conforme EN 15182 - 1,2,3,4:

i) Três agulhetas com ligação Storz D e caudal mínimo igual ou inferior a 50 l/minuto e máximo até 250 litros/ minuto;

ii) Duas agulhetas com ligação Storz C e caudal até 500 litros/minuto.

b) Lanços de mangueira flexível, com uniões Storz em liga leve, quatro capas, proteção exterior, suportando uma pressão máxima de trabalho superior a 16 bar e uma pressão de rotura mínima de 50 bar:

i) Vinte cinco lanços DN25, com 20 metros cada e uniões Storz D;

ii) Seis lanços DN45, com 20 metros cada e uniões Storz C;

iii) Dois lanços DN70, com 20 metros cada e uniões Storz B.

c) Dois disjuntores com válvulas e uniões Storz tipo BxCxC;

d) Dois disjuntores com válvulas e uniões Storz tipo CxDxD;

e) Dois corpos chupadores de 3 metros cada ou três corpos chupadores de 2 metros cada, destinados à bomba principal de serviço de incêndios, com uniões Storz, ralo com válvula, e cesto de aspiração, devidamente certificados, conforme EN ISO 14557;

f) Duas reduções Storz CxD;

g) Duas reduções Storz BxC;

h) Dois adaptadores rosca fêmea DN 45 SI/Storz C;

i) Dois extintores dorsais (mochila) em lona, com capacidade entre 18 a 20 litros, arnês e cinturão acolchoados, boca de enchimento estanque de 100 mm com filtro de malha inox, mangueira e agulheta regulável;

j) Cinco malotes de transporte de mangueiras construídos em material flexível com capacidade para dois lanços DN 25, transportados às costas por meio de precintas tipo mochila.

l) Um Hydroshild water curtain (cortina de água) DN45 união Storz C.

7.2 - Equipamento de iluminação, sinalização e elétrico

Todos os equipamentos elétricos a instalar no veículo, tem obrigatoriamente de obedecer às normas UE.

A carga mínima obrigatória de material de iluminação, sinalização e elétrico é o seguinte:

- a) Cinco lanternas portáteis, recarregáveis no veículo em suporte próprio no interior da cabine e de fácil acesso aos operacionais, antideflagrantes (atex), antiestéticas, proteção IP 66 com carga de 12 volts c.c. ou 24 volts c.c., duas intensidades luminosas com um mínimo de quatro horas de utilização na intensidade máxima ou oito horas na mínima e alternativa de carregamento externo com 220 V c.a., conforme normas nacionais e comunitárias;
- b) Uma gambiarra de 12 V c.c., com 20 metros, lâmpada led ou equivalente e proteção IP 66.

7.3 - Equipamento sapador

A carga mínima obrigatória de material de sapador deve ser a seguinte:

- a) Uma enxada com cabo;
- b) Uma pá florestal com cabo;
- c) Uma enxada-ancinho tipo McLeod;
- d) Dois abafadores;
- e) Duas ferramentas multiusos florestal;
- f) Uma alavanca média;
- g) Uma motosserra de corrente com o mínimo de 400 mm com motor térmico igual ou superior a 4 kW e respetivo equipamento de proteção (óculos, auriculares, avental e perneiras).

7.4 - Outros equipamentos

A carga mínima obrigatória de material diverso é a seguinte:

- a) Duas chaves de boca de incêndio;
- b) Duas chaves para Storz CxD;
- c) Uma chave de marco de água;
- d) Dois recipientes de 5 litros para combustível;
- e) Dois recipientes para lubrificantes;

VEÍCULO FLORESTAL DE COMBATE A INCÊNDIOS

- f) Uma bomba flutuante, motor térmico, caudal mínimo de 1000 litros/minuto, autoferrante, sistema de corte por falta de óleo, saída Storz C;
- g) Um conjunto em caixa de peças e material de manutenção dos motores dos equipamentos;
- h) Dois extintores de 6 kg de pó químico ABC;
- i) Uma escada extensível de alumínio, com dois lanços, comprimento máximo fechado inferior a 2,5 metros e comprimento mínimo estendido de 4,0 metros, de acordo com a EN 1147;
- j) Duas cordas dinâmicas de cor vermelha, de 8 mm mínimo conforme EN 892, com um mínimo de 60 metros cada e dois respetivas mochilas de transporte de 45L, 20 mosquetões (Conectores OK com segurança, Certificações: CE EN 362 e EN 12275).

8. Ferramentas próprias do veículo e do equipamento

8.1 – A carga

A carga mínima obrigatória de material e ferramenta apropriado ao veículo deve ser a seguinte:

- a) Conjunto de chaves acondicionadas em caixa de ferramenta:
 - i) Doze chaves de duas bocas fixas, em aço cromo vanádio;
 - ii) Um jogo de fendas, estrela e torx sextavado interior, em aço cromo vanádio;
 - iii) Uma chave de grifos;
 - iv) Um alicate universal.
- b) Um macaco hidráulico adaptado ao peso bruto do veículo;
- c) Dois calços de rodas;
- d) Uma cinta de reboque com 6 metros, suficientemente robusta para resistir à tração do veículo completamente carregado;
- e) Um guincho frontal, com capacidade de tração do peso bruto do veículo carregado quando aplicada a roldana;
- f) Uma roldana desmultiplicadora com capacidade para a deslocação do veículo;
- g) Manilha e estropo em poliéster com 2 metros;
- h) Mangueira para enchimento/esvaziamento dos pneus com 5 metros, tubo racord e manómetro de pressão;
- i) Equipamentos de socorro e sinalização regulamentares.

9. Equipamento de comunicações

9.1 - Emissores-recetores móveis

O veículo deve possuir equipamentos móveis, homologados, montados na cabina, de fácil manejo por parte do chefe de equipa, com extensão do altifalante junto do painel de comando da bomba de serviço de incêndios, com interruptor on/off, e dois planos terra em painel metálico, no tejadilho, destinados às antenas de rádio:

- a) Emissor-recetor móvel de banda alta VHF (faixa dos 152-173 MHz), com 150 canais;
- b) Emissor-recetor móvel para operação na rede Tetra SIRESP com antena com capacidade de receção de sinal GPS.

9.2 - Outros equipamentos

No veículo devem existir, ainda, os seguintes equipamentos:

- a) Cinco emissor/recetor portátil de banda alta VHF (faixa dos 152-173 MHz), com 16 canais e carregador veicular;
- b) Dois emissores/recetor portátil para operação na rede Tetra SIRESP com antena, com capacidade de receção de sinal GPS e carregador veicular;
- c) Um GPS com antena exterior, 12 canais paralelos no mínimo, cartografia nacional detalhada e atualizada, armazenamento mínimo de 10 (dez) rotas, marcação de 100 (cem) pontos de interesse, função zoom in/out, deve permitir operação portátil e operação em instalação solidária veicular.
- d) Um tablet robusto e impermeável com ecrã tátil HD IPS não inferior a 7 polegadas, câmara dupla (traseira e frontal, com GPS, conectividade WiFi, Bluetooth, 4G ou superior, bateria não inferior a 5000 mAH para uma autonomia de 15h em utilização, memória RAM mínima de 6GB, memória interna mínima de 128GB, com capa de proteção, proteção de ecrã, suporte fixador ao veículo e carregador de isqueiro 12V;

9.3 - Alimentação dos equipamentos

Todos os equipamentos devem ser alimentados pelas baterias do veículo.

10. Equipamento de socorro sanitário

A carga mínima obrigatória de material de socorro sanitário deve ser a seguinte:

a) Mochila de primeiros socorros, em material rígido ou semirrígido e lavável, que contenha:

i) Material de contenção e penso:

- Dez embalagens com 3 compressas esterilizadas, 10 x 10;
- Cinco pensos esterilizados de grande dimensão, 20 x 20;
- Cinco ligaduras de gaze 10 x 10;
- Cinco ligaduras elásticas 10 x 10;
- Cinco compressas oculares esterilizadas, (embalagem individual);
- Um rolo de adesivo comum 5 x 5.

ii) Material de imobilização:

- Duas talas moldáveis, (tipo SAM);
- Dois colares cervicais universais descartáveis.

iii) Material de limpeza e desinfeção:

- Iodopovidona, solução dérmica, 500 ml;
- Seis embalagens de soro fisiológico de limpeza, 30 ml;
- Uma embalagem de soro fisiológico, 500 ml.

iv) Material diverso e de conforto:

- Uma tesoura forte para roupa;
- Cinco pinças descartáveis;
- Dois sacos de frio “químico”, (mono uso);
- Uma caixa de luvas de látex, (100 unidades), não esterilizadas, ambidextros;
- Duas mantas isotérmicas dupla face;
- Um lençol para queimados;
- Duas máscaras para reanimação, (tipo pocket mask) com válvula unidirecional e com bolsa de transporte.
- Insuflador manual, com duas máscaras de tamanho diferente;
- Um filtro para insuflador;
- Uma garrafa de 3 L O₂ ;
- Dois tubos de conexão;
- Duas máscaras de alta concentração (com balonete).

VEÍCULO FLORESTAL DE COMBATE A INCÊNDIOS

- Uma maca de lona, ou material similar, desdobrável, lavável, com 8 pegas
- Um Desfibrilhador Automático Externo – DAE (compatível com programa do INEM) no interior da cabine de fácil acesso, devidamente acondicionado com suporte e protegido contra impactos.

11. Pinturas, símbolos e inscrições**11.1 Cores**

- I. O veículo será pintado a vermelho na cor referência RAL3000 com garantia de corrosão de seis anos;
- II. Os cofres, precianas para-choques e rollbar exterior pintados a preto fosco.

11.2 Letring

- I. Nas laterais e retaguarda do veículo aplicação de faixas refletoras micro prismáticas de alta visibilidade;
- II. Na retaguarda do veículo aplicação de faixas refletoras micro prismáticas de cor verde lima e vermelho RAL3000
- III. Nas laterias e retaguarda do veículo é inscrito o número 112 em cor branca refletora.

11.2 - Generalidades

O chassis deve ser protegido com uma pintura anti corrosão, com uma garantia de seis anos e aplicada antes da montagem da superestrutura, de acordo com as indicações dos fornecedores da marca do chassis.

11.3 - Inscrições

O polígono onde se inscrevem os caracteres no tejadilho ou capota do motor, deve ter as seguintes dimensões médias:

- i) Altura - 720 mm;
- ii) Largura - 640 mm.

0	0	0	0
V	F	C	I
	0	0	



CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO VEICULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL (VTTF)

VEÍCULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL

Resumo - Características Técnicas VTTF

De acordo com o despacho nº 1240/2024 de 01 de fevereiro de 2024:

- 1 Chassis Novo
- 2 Marca: A designar/apresentar pelo carroçador;
- 3 Modelo: 6x6;
- 4 Potência: 470HP a 480HP;
- 5 Combustível: Diesel;
- 6 Cabine simples original com 3 lugares;
- 7 Peso bruto de até 26 toneladas.

Veículo Tanque Tático Florestal (VTTF)

1. Definição

Veículo da classe S, categoria 2 ou 3, equipado com bomba de serviço de incêndios e tanque(s) de agente(s) extintor destinado prioritariamente à intervenção em espaços naturais e/ou apoio a operações de socorro e/ou assistência de acordo com a EN 1846 — 1, 2, 3.

2. Características de desempenho do veículo

2.1 - Carga útil/peso bruto

O peso bruto do veículo não deve ultrapassar as 26 toneladas e respeitar a homologação do IMT.

2.2 - Autonomia

A autonomia do veículo, deve permitir realizar com a carga normal, um percurso mínimo de 300 km em estrada de perfil medianamente acidentado ou o funcionamento da bomba de serviço de incêndios durante quatro horas consecutivas. O orifício do depósito de combustível, quando aplicável, deve conter uma rede de proteção de enchimento, deve ser de fácil acesso nas operações de enchimento, tendo nas proximidades a indicação do tipo de combustível e o tampão em cor amarela, com chave.

2.3 - Desempenho

O desempenho dinâmico do veículo deve obedecer aos requisitos definidos na EN 1846 - 2, de acordo com a classe e categoria do veículo.

3. Características mecânicas do veículo

3.1 - Motor

O motor deve respeitar a legislação nacional e comunitária.

O sistema de arrefecimento do motor deve ser convenientemente dimensionado, de modo a permitir o seu funcionamento normal, para um período igual ou superior a 4 horas à temperatura ambiente.

O motor deve permitir um arranque e funcionamento em quaisquer condições de temperatura.

O escape do motor deve estar colocado de modo a não prejudicar quer a tripulação, quer o operador da bomba de serviço de incêndios.

Os sistemas de escape montados no veículo devem ser concebidos para prevenir a libertação de faúlhas.

Os componentes quentes do sistema de escape localizados por baixo do veículo devem ser protegidos para evitar o contacto com a vegetação.

O motor deve ter uma potência entre 470 e 480 HP de 1400 a 1700 rpm, e um binário máximo de 2400 Nm de 960 rpm a 1400 rpm.

Nível de despoluição CEE EURO VI e sistema pós-tratamento compacto (catalisador, FAP, SCR).

O motor deve ter regeneração automática do filtro de partículas com comando manual.

O motor deve cumprir norma de ruído R51.03 fase 2.

O motor deve reciclar de forma parcial os vapores do óleo num circuito semifechado.

O motor deve ter proteção do grupo de arrefecimento à frente do motor.

O motor deve ter tomada de força (PTO) preparada para serviço contínuo prolongado, para possibilitar a acoplação e o acionamento da bomba do serviço de incêndios, compatível com a marca e modelo da mesma, com saída de flange (DIN9), sentido de rotação igual à do motor, binário de 600Nm, relação de 1.23/1.57 e localizada às 16h.

VEICULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL

O motor deve ter retardador com potência não inferior a 340KW a 2300rpm, com combinação do retardador no escape e do travão-motor, coordenado com o travão de serviço.

Limitador de velocidade eletrónico (90 km/h).

3.2 - Caixa de velocidades automática

A caixa de velocidades com embraiagem automatizada, com carter em alumínio, binário máximo de 2550Nm, 12 relações de transmissão de marcha avante e 3 relações de transmissão marcha-atrás com permutador de calor extremo do óleo (óleo/água e ar/água).

3.3 - Eixo e diferencial

O veículo deve possuir redução aos cubos ou equivalente.

O veículo deve possuir dispositivos automáticos ou manuais de bloqueio a todos os diferenciais com sinalização colorida visível de dia e noite e de fácil observação pelo motorista.

O veículo deve possuir tração 6 x 6 com bloqueio de diferencial integrado.

O veículo deve possuir uma capacidade técnica no eixo dianteiro de pelo menos 8 toneladas e no eixo traseiro de pelos menos 26 toneladas.

3.4 - Suspensão

A suspensão deve ser adequada ao serviço de incêndios e assegurar as características de desempenho dinâmico exigidas em 2.3, atendendo à velocidade, à carga transportada e ao volume de água armazenada, estar preparada para suportar constantemente a MTC do veículo e ser de molas de lâminas parabólicas reforçadas à frente e molas traseiras de lâminas parabólicas reforçadas, amortecedores telescópicos e barra estabilizadora nos dois eixos, apropriados à carga.

3.5 - Travões

O veículo deve estar equipado com sistema de travagem que cumpra a legislação nacional e comunitária aplicável.

O veículo deve dispor de uma válvula reguladora de pressão do controlo de enchimento dos depósitos de ar, equipada com tomada rápida para enchimento dos

VEÍCULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL

depósitos através de fonte externa e possuir uma saída para ligar um tubo racord para enchimento dos pneus.

Deve possuir um sistema auxiliar de travagem (escape, alimentação, etc.) e equipamento de desumidificação do ar dos travões.

Deve possuir retardador com potência não inferior a 340KW a 2300rpm, com combinação do retardador no escape e do travão-motor, coordenado com o travão de serviço.

Os acumuladores dos travões das rodas devem ser devidamente protegidos.

Deve ter um sistema auxiliar de carregamento dos depósitos de ar dos travões, composto por compressor de ar, alimentado exteriormente com 220 V c.a., instalado no veículo e respetivo equipamento adicional. O sistema deve estar associado à ficha/tomada elétrica do carregamento das baterias com desconetor automático na chave de ignição.

O travão de serviço deve ter um compressor de ar com a capacidade mínima de 1100lpm e 760cm³ bicilindro.

Os sistemas de travagem colocados sob o chassis devem ser protegidos contra terrenos acidentados e incidência de calor e chamas.

3.6 - Rodas e pneus

O veículo deve estar equipado preferencialmente com rodado simples em todos os eixos.

A pressão dos pneus deve estar indicada no veículo, por cima dos guarda-lamas, de modo indelével e com a indicação da unidade de pressão (bar).

Os pneus devem ter boa aderência ao piso, devendo possuir roda de reserva igual e completa, de fácil acesso e manuseamento e cumprir a legislação nacional e comunitária aplicável, nomeadamente quanto aos índices de carga e velocidade.

A dimensão dos 11 pneus, deverá ser 315/80 R20,5 montados em jantes de aço.

3.7 - Direção

A direção do veículo deve ser assistida e com o volante do lado esquerdo.

3.8 - Pedais de comando

O intervalo entre os bordos dos pedais do travão e do acelerador deve permitir a condução com botas.

3.9 - Componentes eletrónicos

Os componentes eletrónicos de apoio à condução, nomeadamente, ABS, ASR, ESP entre outros, devem poder ser desligados quando em condução fora de estrada, salvo condição em contrário do fabricante do chassis.

O veículo deve dispor de um sistema de assistência ao arranque em subida.

O veículo deve dispor de um sistema de assistência à travagem de emergência.

3.10 - Lubrificação

O equipamento do chassis não deve impedir o acesso aos diferentes corpos lubrificadores, que devem estar devidamente referenciados pela cor amarela.

Deve existir um esquema de lubrificação inscrito numa placa indicadora, situada, de preferência, na face interna da porta do condutor à melhor altura possível para uma fácil leitura.

4. Equipamento elétrico do veículo

4.1 - Generalidades

Todos os equipamentos elétricos a instalar no veículo, tem obrigatoriamente de obedecer às normas UE.

O veículo deve estar equipado com o conjunto de luzes previsto no Código da Estrada e demais legislação aplicável e as utilizadas em veículos de emergência.

Os circuitos devem estar protegidos por fusíveis calibrados, referenciados num quadro e facilmente acessíveis, existindo uma coleção para substituição.

Através de conveniente isolamento e filtragem, deve ser garantida a não interferência com o equipamento rádio conforme a legislação nacional e comunitária aplicável.

O chassis e a superestrutura não devem ser utilizados para distribuição e retorno de corrente elétrica (massa), pretendendo-se uma linha dedicada.

Deve estar disponível tensão de 12 V para ligação de equipamento auxiliar.

Em veículos equipados com tensão de 24 V não podem existir ligações autónomas a uma das baterias.

Deve ser respeitada a legislação nacional e comunitária relativa à compatibilidade eletromagnética.

VEICULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL

Os sistemas elétricos e componentes elétricos colocados sob o chassis devem vir protegidos de fábrica, contra terrenos acidentados e incidência de calor e chamas. Deve possuir um transformador de 12/24v para 230v de 2000W.

4.2 - Baterias

As baterias devem ter instalados dois bornes extra devidamente identificados, para efeitos de encosto.

As baterias devem ser sobredimensionadas na sua capacidade, terem uma capacidade mínima de 225 Ah.

O compartimento de baterias deve facilitar o acesso para inspeção e manutenção e ser resistente aos ácidos.

O veículo deve estar equipado com um sistema de carregamento de baterias alimentado a 220 V c.a., que deve desligar-se automaticamente sempre que o motor do veículo é acionado.

O sistema de carregamento de baterias deve comportar ainda um sistema de aquecimento de água do circuito de refrigeração do motor do veículo.

4.3 - Alternador

O veículo deve estar equipado com um alternador, de capacidade sobredimensionada para o fim a que se destina.

4.4 - Avisadores e projetores especiais

O veículo deve estar equipado com:

- a) Uma sirene eletrónica, com o mínimo de 150 W e mínimo 3 toques diferentes, colocada sob tensão por um interruptor, com sinalizadores luminosos azuis na parte superior, visíveis num ângulo de 360.º e altifalante exterior, a ativar pelo condutor e/ou pelo chefe da equipa, devidamente protegida contra impactos de ramos e troncos;
- b) Dois sinalizadores luminosos, da marcha de urgência, azuis, intermitentes, tipo strob, colocados na parte da frente do veículo, preferencialmente junto aos faróis, de modo a ser visíveis pelo condutor do veículo da frente a, pelo menos, 100 metros, sendo eficientemente protegidos contra choques e instalados sem perfuração da cabina;
- c) Dois sinalizadores luminosos, intermitentes, tipo strob, de cor azul, colocados na traseira do veículo, visíveis em condições normais a, pelo menos, 100 metros;

VEICULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL

- d) Iluminação lateral e à retaguarda, direcionada para o solo e com capacidade de iluminação num raio mínimo de 2,5 metros em relação ao limite exterior do veículo;
- e) Um projetor orientável e amovível de, pelo menos, 100 W, ou outro sistema com capacidade de iluminação equivalente montado à frente do lado direito da cabina;
- f) Um projetor orientável e amovível de, pelo menos, 100 W, ou outro sistema com capacidade de iluminação equivalente montado à retaguarda, do lado esquerdo;
- g) Dois projetores fixos de, pelo menos, 100 W, ou outro sistema com capacidade de iluminação equivalente montados por debaixo do carroçamento para iluminar as rodas do eixo traseiro de ambos os lados do veículo;
- h) Uma lanterna com lâmpadas de led para leitura de mapas do lado direito no interior da cabina;
- i) Dois faróis de nevoeiro protegidos com grelha metálica inox, colocados na parte frontal do veículo;
- j) Farolins traseiros protegidos com grelha metálica inox.

5. Características da cabina

5.1 - Interior da cabina

A cabina deve ser simples produzida na origem com 3 lugares.

Estar equipada ventilador de tejadilho manual.

Ter luz piloto do cinto de segurança.

Ter um dispositivo conta horas para o registo dos tempos de funcionamento do motor.

Ter dois espelhos retrovisores com aquecimento e telecomando.

Ter dois retrovisores de grande ângulo.

Ter espelho frontal de vigilância rebatível.

O piso deve ser antiderrapante e com possibilidade de escoar líquidos.

A cabina deve possuir duas portas com fechaduras iguais e janelas com vidros móveis, que no caso de ter elevadores devem ser iguais entre si, conforme a legislação nacional e comunitária aplicável.

Deve ser assegurada a comunicação direta entre toda a tripulação, e existir pegas para, em terreno acidentado, possibilitar apoio a todos os membros da equipa.

A iluminação do habitáculo deve ser garantida, pelo menos, com um ponto de luz.

A cabina deve ter bom isolamento sonoro e satisfazer, na generalidade, os seguintes requisitos:

VEICULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL

- a) Espaço suficiente para a instalação de dois emissores-recetores;
- b) Lugar do condutor com regulação, permitindo uma condução segura e cómoda;
- c) Todos os lugares devem estar equipados com encostos de cabeça, cintos de segurança vermelhos, certificados de acordo com a legislação nacional, comunitária e com pré-tensores;

5.2 - Acessos à cabina

O acesso à cabina deve ser facilitados com degraus, com iluminação led, com inclinação suficiente, de molde a permitir a visibilidade do degrau imediatamente inferior conforme EN 1846 - 1.

Os degraus não devem prejudicar os ângulos de ataque do veículo, podendo ser retráteis ou em material flexível.

5.3 - Segurança passiva da cabina

A segurança da cabina deve ser total e obedecer às seguintes condições:

- a) Os materiais utilizados no revestimento devem ser preferencialmente ignífugos;
- b) Os vidros devem respeitar a legislação nacional e comunitária aplicável;
- c) Não devem existir esquinas vivas e outros fatores que possam provocar ferimentos;
- d) Deve possuir duas garrafas com capacidade mínima de 6 litros de ar respirável, a 300 bar, instaladas em local de fácil manuseamento, com dispositivos de acionamento manobráveis no interior de modo a manter, em caso de necessidade, a pressão no interior da cabina superior à pressão atmosférica, bem como melhorar a alimentação de ar do motor do veículo através de ligação ao coletor de admissão.
- e) Dentro da cabina deve ser montado dispositivo de distribuição de ar respirável, com manómetro indicador da pressão das garrafas e três saídas para ligação rápida de três mascarar individuais, incluídas, que devem permanecer dentro da mesma em local acessível e identificado;
- f) A estrutura externa da cabina deve ser reforçada com arco de segurança (rollbar) no interior da estrutura, construído em tubo de aço sem costura, resistente às deformações produzidas por capotamento;
- g) A parte frontal deve ser guarnecida com uma grelha de proteção aos embates em árvores, a mesma grelha também deve proteger lateralmente os guarda-lamas frontais e o tubo da grelha deve ter no mínimo diâmetro de 2 polegadas;

VEICULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL

- h) Deve dispor de uma estrutura tubular externa em aço inox Aisi 304, com cortina de proteção contra campos térmicos que envolverá toda a cabina e as cavas das rodas/pneus, funcionando como rede de água para proteção do mesmo, a partir de um reservatório de emergência;
- i) Devem existir dois espelhos de bermas, colocados no lado direito da mesma.
- j) A climatização da cabine com ar condicionado de origem.

5.4 - Basculamento da cabina

Se a cabina permitir o basculamento este deve poder ser efetuado por, apenas, um bombeiro da tripulação, sem recurso a dispositivos exteriores.

O sistema de basculamento original e as articulações devem ser reforçados em função do aumento do peso da cabina, tomando como base a cabina original. A existência da cabina basculante não deve impedir que algumas operações de controlo e reposição de níveis (motor, caixa de velocidades, baterias, radiador, etc.) sejam executadas sem recurso à manobra de basculamento.

5.5 - Painel de comando e controlo

A cabina deve possuir um painel de comando equipado com, pelo menos, os seguintes instrumentos de manobra e controlo, devidamente identificados:

- a) Um corta-corrente geral a todas as fontes de alimentação provenientes da bateria, exceto as funções que necessitam de alimentação permanente;
- b) Um sinalizador luminoso verde, que indica a colocação sob tensão da instalação elétrica pelo interruptor geral;
- c) Três sinalizadores luminosos devidamente identificados, assinalando a colocação sob tensão através dos interruptores, sendo:
 - i) Verde, para os sinalizadores luminosos;
 - ii) Laranja, para o projetor orientável à frente;
 - iii) Vermelho, para o projetor orientável e amovível à retaguarda.
- d) Um avisador acústico e um sinalizador luminoso do fecho da cabina basculante, se existir;
- e) Um comando com sinalizador luminoso colorido, devidamente identificado, para o acionamento da tomada de força;
- f) Um sinalizador luminoso indicador de cofre aberto;
- g) Uma tomada de corrente identificada para gambiarra de 12 V c.c.;

VEICULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL

h) Outros sinalizadores ou avisadores considerados indispensáveis ao bom e eficiente funcionamento do veículo e acessórios, desde que respeitem legislação nacional e comunitária.

5.6 - Placa de identificação

Na cabina deve existir uma placa de identificação do veículo referindo pelo menos:

- a) Nome do construtor (carroçador);
- b) Modelo e número do chassis (quadro);
- c) Massa total em carga;
- d) Ano de fabrico do chassis e da superestrutura

6. Características da superestrutura**6.1 – Dimensões**

A transformação deve respeitar o manual de montagem de superestruturas do fabricante e representante do chassis, devendo a superestrutura com o equipamento ser suportada pelo falso chassis ou chassis auxiliar em aço inoxidável.

A largura da superestrutura não deve ser superior à largura do rodado traseiro, excluindo os pontos amovíveis.

As dimensões devem ser reduzidas ao mínimo tecnicamente possível.

O carroçador deve apresentar desenhos ou esquemas, em planta e vista lateral, identificando o comprimento, a largura e altura máximos, bem como a localização do centro de gravidade do veículo.

6.2 - Tanque

O tanque de água, que deve estar à vista, ser fixado e apoiado à superestrutura (falso chassis em aço inox) através de sinoblocos, satisfazendo as seguintes condições:

- a) Possuir uma capacidade mínima de 10 000 litros ($\pm 5\%$);
- b) Ser construído em chapa de aço inox Aisi 316 L, ter espessuras entre 3 a 5mm e anteparas definidas através de cálculo justificativo e respetivo termo de responsabilidade a emitir pelo carroçador;
- c) Possuir anteparas verticais e perpendiculares aos eixos do veículo;
- d) No que respeita às espessuras, composição química, deve apresentar certificado de resistência ao fogo e aos impactos;

VEICULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL

- e) Apresentar resistência a águas cloradas e salinas;
- f) Possuir entrada de visita por cada compartimento criado pela existência de anteparas;
- g) As «bolachas» retiradas das anteparas devem tapar as entradas de visita através de um sistema de parafusos e porcas inox Aisi 316, os primeiros com orelhas para fácil desmontagem e as segundas soldadas à estrutura;
- h) A colocação das «bolachas» não deve impedir a saída rápida de água para a bomba do serviço de incêndios, mantendo, no entanto, a função de limitação das oscilações em movimento;
- i) Possuir, ainda:
 - i) Entrada de visita superior tipo boca de homem, com tampa de abertura rápida;
 - ii) Duas canalizações laterais de DN70mm (uma de cada lado) fixadas à superestrutura, com válvula de retenção, para o enchimento do tanque, montadas à retaguarda do eixo traseiro, com válvulas macho esférico e semi-uniões Storz C com tampões presos por correntes e com inclinação descendente de 10° a 30°;
 - iii) Dispositivo de evacuação de água «tubo ladrão» que descarrega sob o chassis atrás do eixo da retaguarda, de modo a limitar as perdas em andamento, dimensionado tendo como objetivo evitar que a pressão interior não ultrapasse 0,20 kg/cm², com todas as tampas fechadas durante o enchimento ou com idêntica pressão;
 - iv) Canalização do tanque para a entrada da bomba de serviço de incêndios, munida de um filtro visitável, amovível e de válvula falangeada com comando manual e outro, com a dimensão adequada para redução de perdas de carga da bomba;
 - v) Sistema anti vórtice no tanque e na saída para a bomba de serviço de incêndios;
 - vi) União flexível na canalização de saída para a bomba de serviço de incêndios, capaz de absorver vibrações e torções;
 - vii) Dois dispositivos que permitam verificar o nível de água no tanque, um mecânico com tubo de acrílico transparente e outro elétrico com sonda e mostrador no painel da bomba;
 - viii) Orifício para o esvaziamento total do tanque, facilmente acessível da periferia da superestrutura;
 - ix) Argolas ou aros na parte superior para permitir a sua elevação e retirada;

VEICULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL

- x) Três caixas retangulares em alumínio na parte superior, com duas divisões com iluminação interna em LED que acenda automaticamente com a abertura, para arrumação de equipamentos e materiais (material sapador, motosserra e acessórios, mochilas dos operacionais, camas da campanha e outros equipamentos);
- xi) Reservatório de espumífero e/ou produtos retardantes, construído no interior do tanque, no mesmo material, com a capacidade de 100 litros ($\pm 5\%$);
- xii) Reservatório de emergência, construído no interior do tanque, no mesmo material, com a capacidade de 300 litros ($\pm 5\%$) e dotado de um sistema elétrico de bombagem adequado. O enchimento deste reservatório é autónomo, sendo efetuado em simultâneo com o tanque principal. A água do reservatório de emergência não pode ser utilizada para o serviço de incêndios.

6.3 - Bomba serviço incêndios

O veículo deve estar equipado com uma bomba de serviço de incêndios centrífuga acoplada através de PTO ao motor do chassis a propor, certificada pela EN 1028-1,2, e obedecer às seguintes condições:

- a) Ser do tipo centrífuga, de baixa e alta pressão, fixa ao falso chassis e de fácil acesso, totalmente construída em inox (corpo, veio, turbina, coletor e válvulas);
- b) Atingir os débitos mínimos de 3000 litros/minuto a 10 bar e 250 litros/minuto a 40 bar;
- c) Ter apenas uma turbina de alta pressão e outra de baixa pressão
- d) A turbina de baixa pressão, a voluta de baixa pressão e alta pressão, flange de aspiração, o cilindro do sistema de aspiração e a tampa do sistema de aspiração, devem ser do material ASTM A351 Gr. CD4MCu.
- e) A placa intercalar das turbinas, a turbina de alta pressão, o veio e o pistão de aspiração devem ser fabricados em material AISI 318.
- f) Ter sistema autoferrante e dispor de tempo de ferra não superior a 30 segundos para uma altura de aspiração de 7,5 metros;
- g) Ter instalado um sistema doseador-misturador mecânico de espuma e/ou outros produtos retardantes, que permita na saída da alta pressão a sua indução entre 0,1 % a 3 %;
- h) Possuir um filtro na admissão externa da bomba com malha inox adequada e facilmente acessível e amovível;
- i) Deverá possibilitar o transporte de água potável sem contaminação da mesma;

VEICULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL

- j) Possuir saídas com uma inclinação descendente, segundo um ângulo de 10° a 30° e dispor de válvulas abertura/fecho facilmente manobráveis, mesmo sob o efeito de pressão, destacando-se as seguintes:
- i) DN70, Storz B, no mínimo duas saídas, com tampa cega presa por corrente;
 - ii) DN25, Storz D, duas saída livre para eventual ligação manual em baixa pressão, com tampa cega presa por corrente;
 - iii) DN25, Storz D, uma saída alta pressão de água limpa, com válvula limitadora de pressão para mangueira florestal, com tampa cega presa por corrente;
 - iv) DN25, Storz D, uma saída alta pressão de água com aditivo, com válvula limitadora de pressão para mangueira florestal, com tampa cega presa por corrente;
 - v) DN25, Storz D, para enchimento/circulação do tanque pela bomba.
 - vi) DN25, Storz D, uma saída livre para eventual ligação manual em baixa pressão, com tampa cega presa por corrente colocada na frente do veículo.
- Deverá ter sistema de proteção com válvula de alívio de pressão calibrada para os 45bar e válvula de alívio de temperatura aos 74°.
- A bomba terá de ter uma garantia anti- corrosão mínima de 3 anos.

6.3.1 - Painel de controlo da bomba

O painel de controlo ou quadro de manobra da bomba de serviço de incêndios deve dispor, devidamente identificados por meio de dísticos adequados e marcação indelével, colocados junto aos mesmos, pelo menos:

- a) Conta-rotações do motor;
 - b) Acelerador;
 - c) Manómetro indicador da temperatura do motor;
 - d) Manómetro indicador de pressão de óleo do motor;
 - e) Contador de horas total e parcial de funcionamento da bomba;
 - f) Manómetro de alta e baixa pressão ligado à bomba;
 - g) Vacuómetro ligado à admissão da bomba;
 - h) Comando de paragem de emergência do motor;
 - i) Comando do sistema de ferra da bomba;
 - j) Iluminação do painel de controlo, com interruptor.
- l) O acionamento da bomba deve ser efetuado na cabine do veículo e no painel de controlo da bomba.

VEICULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL**6.3.2 - Bomba auxiliar**

O veículo deve estar equipado com motobomba de serviço de incêndios com as seguintes características:

- a) Corpo em alumínio, veio em aço inoxidável e turbina em bronze;
- b) Ser fixa e de fácil acesso montada na traseira;
- c) Estar ligada ao tanque através de união flexível, na canalização de saída para a bomba de serviço de incêndios, capaz de absorver vibrações e torções.
- d) Motor térmico a gasolina de 18CV, com arranque elétrico e manual retrátil e com sistema de corte por falta de óleo;
- e) Atingir o débito mínimo de 500 litros/minuto à pressão mínima de 6 bar;
- f) Possuir saídas com uma inclinação descendente, segundo um ângulo de 10° a 30° e dispor de válvulas de fecho/abertura facilmente manobráveis, mesmo sob o efeito de pressão, destacando-se as seguintes:
 - i) Duas DN25, Storz D, com tampa cega presa por corrente;
 - ii) Uma saída da bomba para circulação tanque/bomba.

O depósito de combustível devem ter a capacidade suficiente para permitir o funcionamento da motobomba de serviço de incêndios durante quatro horas consecutivas.

6.4 - Tubagem hidráulica

As uniões a utilizar nas tubagens devem ser do tipo Storz, estampado e maquinado de alumínio.

Todos os circuitos hidráulicos devem ser construídos em aço inox.

6.5 - Cofres

O veículo deve ter cinco cofres (dois em cada lateral e um na retaguarda, com as seguintes características:

- a) Ser construídos preferencialmente em alumínio;
- b) Quando fabricado com materiais compósitos, no que respeita às espessuras, composição química, deve ser acompanhado de certificado de conformidade de resistência ao fogo e aos impactos;
- c) Com o piso em alumínio estriado e resistente, com 3 a 4 mm de espessura;
- d) Ser forrados e estanques às intempéries e ter acesso fácil de ambos os lados do veículo, permitindo a instalação funcional do material e equipamento;

VEICULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL

- e) Possuir iluminação led que acenda automaticamente com a abertura da persiana;
- f) As persianas devem obedecer aos seguintes critérios:
 - i) Ser em alumínio anodizado com uma camada de, pelo menos, 15 micrones;
 - ii) Possuir sistema de compensação na abertura e fecho
 - iii) Possuir barras de fecho e fechadura com chave.
- g) Permitir a arrumação vertical dos lanços de mangueira, separados entre si por divisórias, com cintas de fixação individuais;
- h) Possuir identificação através de numeração (ímpares do lado esquerdo e par do lado direito do veículo) de acordo com os desenhos técnicos apresentados no esquema de distribuição dos equipamentos.

7. Equipamentos mínimos

7.1 - Equipamento de extinção

A carga mínima obrigatória de equipamento de extinção deve ser a seguinte:

- a) Agulhetas para baixa pressão, com punho, válvula de abertura e fecho, regulador de caudal e seletor de projeção equipada com destorcedor e devidamente certificadas conforme EN 15182 - 1,2,3,4:
 - i) Duas agulhetas com ligação Storz D e caudal mínimo igual ou inferior a 50 l/minuto e máximo até 250 litros/ minuto;
 - ii) Duas agulhetas com ligação Storz C e caudal até 500 litros/minuto.
 - iii) Uma agulheta com ligação Storz B e caudal até 1000 litros/minuto.
- b) Lanços de mangueira flexível, com uniões Storz em liga leve, quatro capas, proteção exterior, suportando uma pressão máxima de trabalho superior a 16 bar e uma pressão de rotura mínima de 50 bar:
 - i) Cinco lanços DN25, com 20 metros cada e uniões Storz D do tipo Blindex;
 - ii) Seis lanços DN45, com 20 metros cada e uniões Storz C do tipo Blindex;
 - iii) Quatro lanços DN70, com 20 metros cada e uniões Storz B do tipo Blindex.
- c) Um disjuntor com válvulas e uniões Storz tipo BxCxC;
- d) Um disjuntor com válvulas e uniões Storz tipo CxDxD;
- e) Dois corpos chupadores de 3 metros cada ou três corpos chupadores de 2 metros cada, destinados à bomba principal de serviço de incêndios, com uniões Storz, ralo com válvula, e cesto de aspiração, devidamente certificados, conforme EN ISO 14557;
- f) Duas reduções Storz CxD;

VEICULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL

- g) Quatro reduções Storz BxC;
- h) Dois adaptadores rosca fêmea DN 45 SI/Storz C;
- i) Um extintor dorsal (mochila) em lona, com capacidade entre 18 a 20 litros, arnês e cinturão acolchoados, boca de enchimento estanque de 100 mm com filtro de malha inox, mangueira e agulheta regulável;
- j) Duas agulhetas de proteção (cortina de água) do tipo Hydroshild water curtain DN45 união Storz C.;

7.2 - Equipamento de iluminação, sinalização e elétrico

Todos os equipamentos elétricos a instalar no veículo, tem obrigatoriamente de obedecer às normas UE.

A carga mínima obrigatória de material de iluminação, sinalização e elétrico é o seguinte:

- a) Quatro cones de sinalização rodoviária fluorescentes;
- b) Três lanternas portáteis com bateria de lítio de 3.7 V, recarregáveis no veículo em suporte próprio com certificação para não sair do carregador em caso de impacto/capotamento, instalado no interior da cabine e de fácil acesso aos operacionais, antideflagrantes (atex), antiestéticas, proteção IP 67 com carga de 12 volts c.c. ou 24 volts c.c., duas intensidades luminosas com um mínimo de quatro horas de utilização na intensidade máxima ou oito horas na mínima e alternativa de carregamento externo com 220 V c.a., conforme normas nacionais e comunitárias, com proteção contra queda de pelo menos 4 metros, interruptor de botão retro iluminado de pressão superdimensionado, colocado na parte superior para garantir fácil localização e acionamento com luvas, avisador de bateria fraca através de sinal intermitente do LED principal 15 minutos antes de ficar sem bateria, corpo da lanterna fabricado em resina termoplástica com alta resistência a impactos, temperaturas extremas e substâncias corrosivas, aro da lente fotoluminescente e peso igual ou inferior a 300g.
- c) Uma gambiarra de 12 V c.c., com 20 metros, lâmpada led ou equivalente e proteção IP 66.

7.3 - Equipamento sapador

A carga mínima obrigatória de material de sapador deve ser a seguinte:

- a) Uma enxada com cabo;

VEICULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL

- b) Uma pá florestal com cabo;
- c) Uma enxada-ancinho tipo McLeod;
- d) Duas ferramentas multiusos florestal;
- e) Um enxadão tipo Pulaski;
- f) Dois abafadores.

7.4 - Outros equipamentos

A carga mínima obrigatória de material diverso é a seguinte:

- a) Uma chave de boca de incêndio;
- b) Uma chave para Storz AxBxC;
- c) Uma chave para Storz CxD;
- d) Uma chave de marco de água;
- e) Uma chave de portinhola;
- f) Uma bomba flutuante, motor térmico, caudal mínimo de 1000 litros/minuto, autoferrante, sistema de corte por falta de óleo e saída Storz B;
- g) Dois recipientes de 5 litros cada para transporte dos combustíveis e lubrificantes necessários aos equipamentos mecânicos;
- h) Duas cordas dinâmicas de 8,0 mm, com 20 metros de comprimento e mosquetões;
- i) Dois extintores de 6 kg de pó químico ABC;
- j) Dois extintores de 6 Lt de água aditivada ABF;
- k) Uma escada extensível de alumínio, com dois lanços, comprimento máximo fechado inferior a 2,5 metros e comprimento mínimo estendido de 4,0 metros, de acordo com a EN 1147;
- l) Uma motosserra de corrente com o mínimo de 400 mm com motor térmico igual ou superior a 4 kW e respetivo equipamento de proteção (óculos, auriculares, avental e perneiras)
- m) Um conjunto em caixa de peças e material de manutenção dos motores dos equipamentos.
- n) Uma geleira tipo arca frigorífica com compressor com volume mínimo de 35L alimentado a 12V/230V AC/DC, a instalar em local proposto pelo carroçador conforme desenhos/esquemas apresentados.
- o) Câmara de marcha-atrás com monitor de 7 polegadas no interior da cabine.

8. Ferramentas próprias do veículo e do equipamento

8.1 – A carga

A carga mínima obrigatória de material e ferramenta apropriado ao veículo deve ser a seguinte:

a) Conjunto de chaves acondicionadas em caixa de ferramenta:

i) Doze chaves de duas bocas fixas, em aço cromo vanádio;

ii) Um jogo de fendas, estrela e torx sextavado interior, em aço cromo vanádio;

iii) Uma chave de grifos;

iv) Um alicate universal.

b) Um macaco hidráulico adaptado ao peso bruto do veículo;

c) Dois calços de rodas;

d) Uma cinta de reboque com 6 metros, suficientemente robusta para resistir à tração do veículo completamente carregado;

e) Um guincho frontal, com capacidade de tração do peso bruto do veículo carregado quando aplicada a roldana;

f) Duas roldana desmultiplicadora com capacidade para a deslocação do veículo;

g) Manilha e estropo em poliéster com 2 metros;

h) Mangueira para enchimento/esvaziamento dos pneus com 5 metros, tubo racord e manómetro de pressão;

i) Gancho de reboque de 10 toneladas na retaguarda do veículo;

j) Equipamentos de socorro e sinalização regulamentares.

9. Equipamento de comunicações

9.1 - Emissores-recetores móveis

O veículo deve possuir equipamentos móveis, homologados, montados na cabina, de fácil manejo por parte do chefe de equipa, com extensão do altifalante junto do painel

de comando da bomba de serviço de incêndios, com interruptor on/off, e dois planos terra em painel metálico, no tejadilho, destinados às antenas de rádio:

a) Emissor-recetor móvel de banda alta VHF (faixa dos 152-173 MHz), com 150 canais;

VEICULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL

b) Emissor-recetor móvel para operação na rede Tetra SIRESP com antena com capacidade de receção de sinal GPS.

9.2 - Outros equipamentos

No veículo devem existir, ainda, os seguintes equipamentos:

- a) Três emissor/recetor portátil de banda alta VHF (faixa dos 152-173 MHz), com 16 canais e carregador veicular;
- b) Dois emissores/recetor portátil para operação na rede Tetra SIRESP com antena, com capacidade de receção de sinal GPS e carregador veicular;
- c) Um GPS com antena exterior, 12 canais paralelos no mínimo, cartografia nacional detalhada e atualizada, armazenamento mínimo de 10 (dez) rotas, marcação de 100 (cem) pontos de interesse, função zoom in/out, deve permitir operação portátil e operação em instalação solidária veicular.
- d) Um tablet robusto e impermeável com ecrã tátil HD IPS não inferior a 7 polegadas, câmara dupla (traseira e frontal, com GPS, conectividade WiFi, Bluetooth, 4G ou superior, bateria não inferior a 5000 mAH para uma autonomia de 15h em utilização, memória RAM mínima de 6GB, memória interna mínima de 128GB, com capa de proteção, proteção de ecrã, suporte fixador ao veículo e carregador de isqueiro 12V;
- e) Uma geleira tipo arca frigorífica com compressor com volume mínimo de 35L alimentado a 12V/230V AC/DC, a instalar em local proposto pelo carroçador conforme desenhos/esquemas apresentados.

9.3 - Alimentação dos equipamentos

Todos os equipamentos devem ser alimentados pelas baterias do veículo.

10. Equipamento de socorro sanitário

A carga mínima obrigatória de material de socorro sanitário deve ser a seguinte:

- a) Mochila de primeiros socorros, em material rígido ou semirígido e lavável, que contenha:
 - i) Material de contenção e penso:
 - a) Dez embalagens com 3 compressas esterilizadas, 10 x 10;
 - b) Cinco pensos esterilizados de grande dimensão, 20 x 20;
 - c) Cinco ligaduras de gaze 10 x 10;
 - d) Cinco ligaduras elásticas 10 x 10;

VEICULO TANQUE TÁTICO FLORESTAL

- e) Cinco compressas oculares esterilizadas, (embalagem individual);
- f) Um rolo de adesivo comum 5 x 5.
- ii) Material de imobilização:
 - a) Duas talas moldáveis, (tipo SAM);
 - b) Dois colares cervicais universais descartáveis.
- iii) Material de limpeza e desinfecção:
 - a) Iodopovidona, solução dérmica, 500 ml;
 - b) Seis embalagens de soro fisiológico de limpeza, 30 ml;
 - c) Uma embalagem de soro fisiológico, 500 ml.
- iv) Material diverso e de conforto:
 - a) Uma tesoura forte para roupa;
 - b) Cinco pinças descartáveis;
 - c) Dois sacos de frio "químico", (mono uso);
 - d) Uma caixa de luvas de látex, (100 unidades), não esterilizadas, ambidextras;
 - e) Duas mantas isotérmicas dupla face;
 - f) Um lençol para queimados;
 - g) Duas máscaras para reanimação, (tipo pocket mask) com válvula unidirecional e com bolsa de transporte.
 - h) Insuflador manual, com duas máscaras de tamanho diferente;
 - i) Um filtro para insuflador;
 - j) Uma garrafa de 3 L O₂;
 - k) Dois tubos de conexão;
 - l) Duas máscaras de alta concentração (com balonete).
 - m) Uma maca de lona, ou material similar, desdobrável, lavável, com 8 pegas

11. Pinturas, símbolos e inscrições

11.1 Cores

- I. O veículo será pintado a vermelho na cor referência RAL3000 com garantia de corrosão de seis anos;
- II. Os para-choques e rollbar exterior pintados a preto fosco.

11.2 Letring

- I. Nas laterias e retaguarda do veículo aplicação de faixas refletoras micro prismáticas de alta visibilidade;
- II. Na retaguarda do veículo aplicação de faixas refletoras micro prismáticas de cor verde lima e vermelho RAL3000
- III. Nas laterias e retaguarda do veículo é inscrito o número 112 em cor branca refletora.

1.2 - Generalidades

O chassis deve ser protegido com uma pintura anti-corrosão, com uma garantia de 6 anos e aplicada antes da montagem da superestrutura, de acordo com as indicações dos fornecedores da marca do chassis.

11.3 - Inscrições

O polígono onde se inscrevem os caracteres no tejadilho ou capota do motor, deve ter as seguintes dimensões médias:

- i) Altura - 720 mm;
- ii) Largura - 640 mm.

0	0	0	0
V	T	T	F
	0	0	



CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO MÓDULO DE APOIO ÀS OPERAÇÕES DE PROTEÇÃO CIVIL

DO MÓDULO DE APOIO ÀS OPERAÇÕES DE PROTEÇÃO CIVIL

PARTE I

Definição

- a. Módulo de apoio a operações de proteção civil

Equipamento

- a. Atrelado
- b. Mobiliário de apoio
- c. Gerador
- d. Tenda

Atrelado

- a. Peso Bruto: ≤ 2050 kg
- b. Deve dispor de fora do estrado 2 Eixos de 1000 Kg com travão de inercia
- c. Capacidade de Carga ≥ 1300 kg
- d. Tara ≥ 520 kg
- e. Dimensões internas (CxLxA): 3040 x 1510 x 2000 mm (+/- 3%)
- f. Estrado em piso antiderrapante
- g. Chassi fabricado em tubo estrutural galvanizado por imersão a quente
- h. Lança direita com esfera de 50mm
- i. Aplicação de piso resinado com espessura mínima de 15mm.
- j. Paredes exteriores laterais e teto em contraplacado branco de 15 mm ou fibra
- k. Revestimento em equipamento resistente aos raios UV
- l. Iluminação interior
- m. Porta traseira única (depois de aberta fica em rampa de acesso ao interior)
- n. Fechadura e dobradiças galvanizadas
- o. 6 Pontos de amarração de carga no interior
- p. Personalização do Serviço Municipal de Proteção Civil (Laterias e traseira)
- q. Roda jockey de raio ≥ 15 "
- r. Roda suplente com suporte
- s. Instalação Elétrica conforme código da estrada em vigor com ficha de 13 Pinos

Mobiliário de Apoio

- a. Seis mesas retangulares com as seguintes características:
 - I. Dobrável
 - II. Cor Branca
 - III. Proteção UV
 - IV. Medidas (CxLxA) 1220 x 600 x 740mm (+/- 3%)
 - V. Peso máximo
 - VI. Estrutura em tubo termo lacado
- b. Vinte e quatro cadeiras com as seguintes características
 - I. Cor Branca

MÓDULOS DE APOIO ÀS OPERAÇÕES DE PROTEÇÃO CIVIL

- II. Estrutura em aço, assento em resina e tachas antiderrapantes.
- III. Dobrável para transporte
- IV. Peso de Carga Mínimo 140 kg
- V. Em Material Lavável e com proteção UV
- c. Quadro branco magnético móvel com facilidade de montagem, Superfície lacada, magnética e apagável a seco, Suporte em alumínio com 4 rodízios para deslocação
- d. Seis Camas de Campanha “Burros do Mato”

Um gerador insonorizado

- a. Monofásico
- b. Gasolina
- c. Insonorizado
- d. Potencia. Nominal 6000W (+/- 3%)
- e. Potencia máxima 6500W (+/- 3%)
- f. Frequência 50hz (+/- 3%)
- g. Motor Refrigerado
- h. Cilindrada $\geq 389\text{cc}$
- i. Capacidade de Combustível ≥ 18 Litros
- j. Capacidade de Óleo ≥ 0.90 Litros
- k. Autonomia mínima de 7h
- l. Arranque elétrico
- m. Nível Sonoro 65dB (+/- 3%)
- n. Dimensões (CxLxA) 750*537*630 mm (+/- 3%)
- o. Peso Bruto 98kg (+/- 3%)
- p. Capacidade de ter comando remoto

Com a entrega da proposta, é obrigatório entregar: ficha técnica onde conste marca, modelo e/ou referência do equipamento proposto

Tenda

- a. Tenda insuflável Alta Pressão com 2 Portas (uma em cada topo).
 - I. Com 8 janelas (4 de cada lado).
 - II. Dimensões: 5 m x 8 m. (+/- 3%)
 - III. Área ocupada: 40m². (+/- 3%)
 - IV. Peso: 208 kg. (+/- 3%)
 - V. Em cor branca.
 - VI. Com 4 logotipos destacáveis por velcro, colocados ao lado da porta, com dimensão máxima de 60 x 60 cm.
 - VII. Inclui kit de reparação, saco de transporte, ejetor de ar e compressor de enchimento.
- b. Kit iluminação para tenda 40m², composto por:
 - I. Um Quadro para tenda com 1x ficha Schuko 230V com cabo, 4x tomadas monofásicas, 1 x interruptor de seleção ON/OFF, disjuntores diferenciais de proteção.
 - II. 2 x luminárias LED com tomada incorporada, cabo de alimentação com ficha Schuko e kit de suspensão para tenda.
 - III. Saco de transporte com inscrição em português.

Com a entrega da proposta, é obrigatório entregar: ficha técnica onde conste marca, modelo e/ou referência do equipamento proposto

Avisadores luminosos e auxiliares

MÓDULOS DE APOIO ÀS OPERAÇÕES DE PROTEÇÃO CIVIL

- a. Devem ser aplicados no total oito avisadores luminosos, (dois em cada face do atrelado), sendo acionados através do interior da viatura a acoplar o atrelado com as seguintes características:
- I. Comprimento: >129 mm & <135 mm
 - II. Largura: > 35 mm & < 40 mm
 - III. Altura: < 14 mm
 - IV. Dupla cor azul e branco
 - V. Certificação R10 & R65 Class 2
 - VI. Voltagem 12 / 24 Volt
 - VII. Quantidade de Led por Strob: > 7
 - VIII. Suporte em Borracha para vedação

Com a entrega da proposta, é obrigatório entregar: ficha técnica onde conste marca, modelo e/ou referência do equipamento proposto, juntamente Certificados Exigidos.

- b. Aplicação de Duas Luzes Perimetrais com:

- I. Potência: 16W
- II. Voltagem: 12V / 24V
- III. Emissor: Led
- IV. Lado de montagem: Universal
- V. Certificação: ECE | E20 | R10
- VI. Impermeabilidade: IP6K9K
- VII. Comprimento: $\geq 120\text{mm}$ e $\leq 133\text{mm}$
- VIII. Altura: $\geq 40\text{mm}$ e $\leq 50\text{mm}$
- IX. Profundidade: $\geq 14\text{mm}$ e $\leq 20\text{mm}$ (s/ suporte)
- X. Profundidade: $\geq 20\text{mm}$ e $\leq 30\text{mm}$ (c/ suporte)
- XI. Profundidade: $\geq 35\text{mm}$ e $\leq 50\text{mm}$ (c/ suporte angular)

Com a entrega da proposta, é obrigatório entregar: ficha técnica onde conste marca, modelo e/ou referência do equipamento proposto, juntamente Certificados Exigidos.

- c. Caracterização em vinil refletor em vinil refletor conforme imagem (exemplificativa) abaixo:



- d. Balão de iluminação com tripé com extensão incluída

- I. Capacidade de iluminação $\geq 3200 \text{ m}^2$ cumprindo norma EN 1838
- II. Requisito de iluminação para áreas de risco muito baixo para segurança e proteção $\geq 706 \text{ m}^2$ cumprindo a norma EN 12464-2
- III. Fluxo luminoso aquando elevação a 4 metros de altura $\geq 450 \text{ lx}$

MÓDULOS DE APOIO ÀS OPERAÇÕES DE PROTEÇÃO CIVIL

- IV. Capacidade máxima de lumens ≥ 64000 lumens
- V. Temperatura da Luz 5000 k (+/- 3%)
- VI. Constituído pelo menos com 11 módulos de led com capacidade mínima por modulo de 5000 Lumens
- VII. Potencia Mínima ≥ 490 W
- VIII. Voltagem de 100-240 V
- IX. Resistência a ventos superiores a 90km/h
- X. Construído em material retardante
- XI. Certificação IEC-60598-1, CE, IP 54

Com a entrega da proposta, é obrigatório entregar: ficha técnica onde conste marca, modelo e/ou referência do equipamento proposto, juntamente Certificados Exigidos.

Notas:

- Na Apresentação das propostas todos os documentos apresentados devem ser redigidos em português, inclusive fichas técnicas e certificados, através de entidade certificada.

PARTE II

1. Motivo de exclusão das propostas:

- a. A não apresentação das fichas técnicas e certificados exigidos no caderno de encargos;
- b. Documentos escritos em língua estrangeira;
- c. Apresentação de Fichas técnicas, Certificados, Declarações de conformidade que não comprovem as características técnicas ou apresentem dúvida.



**CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
VEÍCULO DE COORDENAÇÃO PARA SERVIÇO MUNICIPAL DE
PROTEÇÃO CIVIL**

**VEÍCULO DE COORDENAÇÃO PARA
SERVIÇO MUNICIPAL DE PROTEÇÃO CIVIL**

PARTE I

1. Definição da viatura

Veículo de coordenação da classe L (Ligeiros), categoria 2 e 4x4.

2. Características de Desempenho do Veículo

a) Carga Útil/Peso Bruto

- 1) O peso bruto do veículo deve respeitar a homologação do IMT, devendo a Massa Total em Carga (MTC) ser inferior a 3500 kg;
- 2) Entende-se por MTC, o somatório de:
 - a) Peso do chassis;
 - b) Peso da superestrutura;
 - c) Peso do equipamento;
 - d) Peso da guarnição (média 90 kg/ocupante);
 - e) Peso dos agentes extintores.

b) Autonomia

- 1) A capacidade do depósito de combustível deve permitir realizar, com a carga normal, um percurso mínimo de 300 km em estrada de perfil medianamente acidentado;
- 2) O orifício de enchimento do depósito de combustível deve ser de fácil acesso nas operações de enchimento, tendo nas proximidades a indicação do tipo de combustível (diesel) e o tampão com sistema de fecho, com chave ou sistema de fecho automático;

c) Desempenho

- 1) O desempenho dinâmico do veículo deve obedecer aos requisitos definidos nos quadros 2, 3, 6 e 7, da EN 1846-2.

3. Características da viatura

a) Cabine

Deverá ser dupla (standart), do tipo Pick Up, de 5 lugares com airbags de segurança; deve possuir quatro portas com fechaduras iguais e janelas com vidros elétricos iguais entre si, conforme a legislação nacional e europeia aplicável;

Os vidros traseiros devem ser escurecidos, com as devidas anotações no DUA do veículo, se aplicável, de acordo com a legislação em vigor;

Bancos traseiros com encostos de cabeça e acesso a bolsas de arrumação nas portas traseiras.

b) Caixa: metálica;

c) Motor

- 1) O motor deve funcionar a diesel e respeitar a legislação nacional e comunitária relativa às emissões, comumente designada por «EURO»;
- 2) O sistema de arrefecimento do motor deve ser convenientemente dimensionado, de modo a permitir o seu funcionamento normal, para um período de tempo igual ou superior a 4 horas à temperatura ambiente;
- 3) O motor deve permitir um arranque e funcionamento em quaisquer condições de temperatura;
- 4) Os sistemas de escape montados nos veículos devem ser concebidos para prevenir a libertação de faúlhas.

d) Eixo e Diferencial

O veículo deve possuir dois eixos, com tração a todos os eixos (integral) - 4x4;

e) Caixa de velocidades: Manual ou Automática;

f) Velocidades: ≥ 6 Velocidades;

g) Cilindrada (cm³): ≥ 2100 ;

h) Combustível: Diesel sem hibridização;

i) Potência (Cv): ≥ 200 .

4. Peso e Dimensões

a) Peso Bruto(kg): ≤ 3500 ;

b) Carga Útil ≥ 800 kg;

c) Comprimento (mm): ≤ 5600 ;

d) Largura (mm): ≤ 2300 ;

e) Altura (mm): ≤ 2100 ;

f) Comprimento máximo Interno da Caixa de Carga(mm): ≥ 1500 ;

g) Largura máxima do interior de caixa de carga(mm): ≥ 1400 ;

h) Altura do interior de Caixa(mm): ≥ 400 ;

i) Distancia entre eixos(mm): ≥ 3050 ;

j) Jante: $\geq 17"$.

5. Suspensões e travões

A suspensão deve ser adequada ao serviço operacional e assegurar as características de desempenho dinâmico exigidas em 2.c, atendendo às velocidades e à carga transportada, e estar preparada para suportar constantemente a MTC do veículo e ser, preferencialmente, do tipo de molas de lâminas, com amortecedores apropriados à carga.

O veículo deve estar equipado com sistema de travagem que cumpra a legislação nacional e europeia aplicável.

Os sistemas e componentes de travagem (discos, pastilhas, outros), devem ser os adequados ao desempenho dinâmico, garantindo o tamanho, ventilação e robustez adequados ao peso espectral do veículo, aumentando a capacidade de travagem e a segurança, considerando que o veículo se desloca a todo o momento com a Massa Total em Carga (MTC).

a) Características:

- 1) Travões dianteiros: Discos;

VEÍCULO DE COORDENAÇÃO PARA SERVIÇO MUNICIPAL DE PROTEÇÃO CIVIL

- 2) Travões traseiros: Discos ou Tambor;
- 3) Suspensão Dianteira: Molas Helicoidais;
- 4) Suspensão Traseira: Folhas de Lâminas Elípticas.

6. Ângulos:

- a) Ângulo de ataque ($^{\circ}$) ≥ 19 ;
- b) Ângulo ventral ($^{\circ}$) ≥ 19 ;
- c) Ângulo de saída ($^{\circ}$) ≥ 19 .

7. Rodas e Pneus

- a) O rodado deve ser simples à frente e à retaguarda, com pneus mistos, adaptados ao serviço a que se destinam;
- b) Deve existir uma roda de reserva, igual e completa em relação às restantes (nas jantes e na tipologia de pneu), de fácil acesso e manuseamento, ou kit de reparação de furo, e cumprir a legislação nacional e europeia aplicável, nomeadamente quanto aos índices de carga e velocidade;
- c) Todos os componentes devem vir mencionados e homologados no DUA (documento único automóvel), quando aplicável.

8. Componentes Eletrónicos

O veículo deve possuir os componentes eletrónicos de apoio à condução, nomeadamente, ABS entre outros, ou semelhantes, devendo estes poderem ser desligados, quando em condução fora de estrada, salvo condição em contrário do fabricante do chassis.

9. Equipamento Elétrico do Veículo

- a) Generalidades
 - 1) Todos os equipamentos elétricos a instalar no veículo, tem obrigatoriamente de obedecer às normas CEE;
 - 2) O Veículo deve estar equipado com o conjunto de luzes previsto no Código da Estrada e demais legislação aplicável e as utilizadas em veículos de emergência, como faróis do tipo strob;
 - 3) Os circuitos devem estar protegidos por fusíveis calibrados, referenciados num quadro e facilmente acessíveis, existindo uma coleção para substituição. Através de conveniente isolamento e filtragem, será garantida a não interferência com o equipamento rádio conforme a legislação nacional e europeia aplicável;
 - 4) O chassis e a superestrutura não devem ser utilizados para distribuição e retorno de corrente elétrica (massa), pretendendo-se uma linha dedicada. Deve estar disponível tensão de 12 V para ligação de equipamento auxiliar. Em veículos equipados com tensão de 24V não podem existir ligações autónomas a uma das baterias;
 - 5) Deverá ser respeitada a legislação nacional e europeia relativa a compatibilidade eletromagnética.
- b) Baterias
 - 1) As baterias devem estar devidamente dimensionadas na sua capacidade para também suportar a utilização dos novos equipamentos a introduzir no veículo;
 - 2) O compartimento de baterias deve facilitar o acesso para inspeção e manutenção e ser resistente aos ácidos.

- c) Alternador

VEÍCULO DE COORDENAÇÃO PARA SERVIÇO MUNICIPAL DE PROTEÇÃO CIVIL

O veículo deve estar equipado com um alternador, de capacidade sobredimensionada para o fim a que se destina.

d) Ferramentas Próprias do Veículo e do Equipamento

A carga mínima obrigatória de material e ferramenta apropriados ao veículo deve ser a seguinte:

- 1) Um macaco hidráulico ou mecânico, adaptado ao peso bruto do veículo;
- 2) Equipamentos de socorro e sinalização regulamentares.

10. Outros

- a) O veículo deve possuir ar condicionado, fecho centralizado, Bluetooth, e sistema de alta voz compatível com telemóveis;
- b) Com a entrega da proposta é obrigatório entregar a ficha técnica onde conste marca e modelo do veículo proposto.

PARTE II

Transformação

1. Chassi

- a. Pintura do chassi deve ser de cor RAL 9010 ou aproximado, incluindo grossuras de portas;
- b. Caracterização em vinil refletor prismático em vinil refletor de nível 3, conforme as cores e esquematização da imagem (exemplificativa) abaixo:



- c. A palavra Alentejo Central, será substituída pela designação de cada município;
- d. O logótipo da proteção civil conforme a Portaria n.º 320/2021, de 28 de dezembro, terá a designação de cada município;
- e. Homologação e legalização de viatura junto do IMT com respetivo projeto de homologação;
- f. Aplicação de guincho com base específica para o chassi, de modo que a guia não fique saliente do limite frontal da viatura por mais de 5cm, de cabo sintético com capacidade mínima de 13000 libras com as seguintes características:
 - Tensão: 12V;
 - Motor: $\geq 6,6$ CV;
 - Taxa de tração: ≥ 5.890 kg;
 - Trem de engrenagens: Planetário de 3 fases;
 - Redução: 265:1;
 - Travão: dinâmico;

VEÍCULO DE COORDENAÇÃO PARA SERVIÇO MUNICIPAL DE PROTEÇÃO CIVIL

- Comprimento da corda sintética: ≥ 20 m;
- Padrão de parafuso de montagem: 254 mm x 114 mm;
- Dimensões totais do produto (CxLxA): 537 mm x 166 mm x 228;
- Inclui berço específico para modelo de chassi;
- Certificação: CE;

Capacidade Carga	kg	-	1814	3629	5897
Velocidade Enrolamento	m/min	5,9	4,4	2,8	0,8
Potencia de Consumo 12 V	amper	58	158	314	448
Potencia de Consumo 24 V	amper	35	89	178	245

Com a entrega da proposta, é obrigatório entregar, ficha técnica onde conste marca, modelo e/ou referência do equipamento proposto, juntamente Certificados Exigidos.

- g. Proteção de Carter em Aço mínimo 3 mm específico para o veículo;
- h. Aplicação de conjunto de bola de reboque amovível com ficha de 13 pinos.

2. Sinalização prioritária e auxiliar

- a. Ponte eletrónica (homologada), aprovada pelo Regulamento nº 65, (classe 2) da CEE/ONU, respeitante a prescrição uniforme relativa à homologação de avisadores especiais para automóveis, constante na secção V, art.º 12º da portaria nº 311-C/2005 de 24MAR.
 - Completa em todo o seu perímetro, com o mínimo de 96 leds de potência Igual ou Superior a 3 W cada, com as seguintes características:
 - Mínimo de 36 led dupla cor Azul / Âmbar aplicados na traseira;
 - Mínimo de 60 leds dupla cor Azul e Branco, aplicados no restante perímetro;
 - Dois Focos Laterais com mínimo de 6 Leds;
 - Comprimento Mínimo de 1200 mm e máximo de 1250 mm;
 - Largura mínima de 290 mm e máxima de 310 mm;
 - Espessura máxima de 50 mm;
 - Modo de presença nas extremidades perfazendo 50% da totalidade do seu perímetro;
 - Modo Diurno e noturno automático através de fotocélula;
 - Divisor de tráfego âmbar traseiro através de mínimo 36 leds âmbar;
 - Barra led frontal branca através de mínimo 48 leds brancos;
 - Ativação do Foco lateral direito branco, através de abertura da porta frontal direita;
 - Ativação do Foco lateral esquerdo branco, através de abertura da porta frontal esquerda;
 - Cobertura superior de cor preta em policarbonato;

VEÍCULO DE COORDENAÇÃO PARA SERVIÇO MUNICIPAL DE PROTEÇÃO CIVIL

- Lentes com revestimento rígido resistem aos danos ambientais causados por areia, sol, sal e produtos químicos para estradas;
- Voltagem 12 v;
- Certificação: R65 Class 2, R10;
- Comunicação interativa CAN-BASED;
- Capacidade de Intensidade Variável Dinâmica.

Com a entrega da proposta, é obrigatório entregar: ficha técnica onde conste marca, modelo e/ou referência do equipamento proposto, juntamente Certificados Exigidos.

- b. Amplificador de sirene certificação R10 no mínimo de 100 W, com a possibilidade mínima de saídas para sistemas de iluminação de, 8 saídas de $\geq 10A$, 1 saída extra $\geq 15 A$. Capacidade de operar com dois altifalantes de 100 W, tendo mínimo de 37 Tons de alerta sonoro incluindo sons mecânicos, voltagem de operação mínima de 12 V.

Dimensões máximas:

- 220 mm comprimento;
- 200 mm de largura;
- 70 mm de altura.

Interligação de horn à buzina da viatura e ainda possibilidade de alternar os sons de alerta na buzina da viatura, sem que para isso seja necessário usar o comando.

Comando de controlo remoto dos sistemas de sinalização luminosa e acústica com mínimo de 14 (catorze) interruptores retro iluminados dos quais:

Mínimo de seis Interruptores para saídas de luz, três interruptores programáveis para permitir combinações entre iluminação e acústica.

Mínimo de cinco Interruptores destinados a acústica sendo obrigatoriamente um destinado ao Horn, ergonómico e com a capacidade de informação através de leds luminosos, informando o modo de operação aplicado na ponte. Os botões devem ser em borracha ou semelhante, protegidos por capa em abs transparente ou equivalente de modo a proteger o desgaste do botão, não podem ter gravuras pré-definidas, sendo possível aplicar conforme a necessidade, um botão extra para Public Alert (Micro para transmissão exterior).

Com a entrega da proposta, é obrigatório entregar: ficha técnica onde conste marca, modelo e/ou referência do equipamento proposto, juntamente Certificados Exigidos.

- c. Um altifalante de 100 W com as seguintes medidas:

- Largura: < 166 mm;
- Altura: < 166 mm;
- Espessura: < 74 mm.

VEÍCULO DE COORDENAÇÃO PARA SERVIÇO MUNICIPAL DE PROTEÇÃO CIVIL

d. Dois Strokes Led Frontais com as seguintes características:

- Comprimento: >129 mm e <135 mm;
- Largura: > 35 mm e < 40 mm;
- Altura: < 14 mm;
- Dupla cor azul e branco;
- Certificação R10 & R65;
- Voltagem 12 / 24 Volt;
- Quantidade de Led por Strob: > 5;
- Suporte em Borracha para vedação.

Com a entrega da proposta, é obrigatório entregar: ficha técnica onde conste marca, modelo e/ou referência do equipamento proposto, juntamente Certificados Exigidos.

e. Dois Strokes Led Cruzamento com as seguintes características:

- Comprimento: >129 mm e <135 mm;
- Largura: > 35 mm e < 40 mm;
- Altura: < 14 mm;
- Dupla cor azul e branco;
- Certificação R10 e R65;
- Voltagem 12 / 24 Volt;
- Quantidade de Led por Strob: > 5;
- Suporte em Borracha para vedação.

Com a entrega da proposta, é obrigatório entregar: ficha técnica onde conste marca, modelo e/ou referência do equipamento proposto, juntamente Certificados Exigidos.

f. Quatro Strokes Led traseiros com as seguintes características:

- Comprimento: >129 mm e <135 mm;
- Largura: > 35 mm e < 40 mm;
- Altura: < 14 mm;
- Dupla cor azul e branco;
- Certificação R10 e R65;
- Voltagem 12 / 24 Volt;
- Quantidade de Led por Strob: > 5;
- Suporte em Borracha para vedação.

Com a entrega da proposta, é obrigatório entregar: ficha técnica onde conste marca, modelo e/ou referência do equipamento proposto, juntamente Certificados Exigidos.

VEÍCULO DE COORDENAÇÃO PARA SERVIÇO MUNICIPAL DE PROTEÇÃO CIVIL

- g. Barra led a colocar em local a indicar por esta entidade, com mínimo de 120 W com as seguintes medidas máximas

- Comprimento: ≥ 63 cm e ≤ 72 cm;
- Comprimento com suporte: ≥ 68 cm e ≤ 76 cm;
- Profundidade: ≤ 6 cm;
- Altura: ≤ 3.5 cm;
- Espessura: ≤ 3 cm.

Com a entrega da proposta, é obrigatório entregar, ficha técnica onde conste marca, modelo e/ou referência do equipamento proposto.

- h. Leitor de Mapas aplicado no interior do habitáculo com as seguintes características:

- Base de plástico (40 x 40 mm) com dois furos para montagem parafuso M4;
- O corpo feito de borracha de silicone preto fosco e pode ser ajustado individualmente;
- Tensão: 12/24 V;
- Potência: ≥ 0.4 W;
- Lumens: mínimo ≥ 19 Lumens;
- Temperatura Cor: 3200 K;
- Comprimento: ≥ 36 cm;
- Vida útil (LED): até 20000 h,

Com a entrega da proposta, é obrigatório entregar, ficha técnica onde conste marca, modelo e/ou referência do equipamento proposto.

- i. Duas Luzes Perimetrais traseiras com:

- Potência: 16 W;
- Voltagem: 12 V / 24 V;
- Emissor: Led;
- Lado de montagem: Universal;
- Certificação: ECE | E20 | R10;
- Impermeabilidade: IP6K9K;
- Comprimento: ≥ 120 mm e ≤ 133 mm;
- Altura: ≥ 40 mm ≤ 50 mm;
- Profundidade: ≥ 14 mm e ≤ 20 mm (s/ suporte);
- Profundidade: ≥ 20 mm e ≤ 30 mm (c/ suporte);
- Profundidade: ≥ 35 mm e ≤ 50 mm (c/ suporte angular).

VEÍCULO DE COORDENAÇÃO PARA SERVIÇO MUNICIPAL DE PROTEÇÃO CIVIL

Com a entrega da proposta, é obrigatório entregar: ficha técnica onde conste marca, modelo e/ou referência do equipamento proposto, juntamente Certificados Exigidos.

j. Três Luzes Perimetrais com:

- Potência: 16 W;
- Voltagem: 12 V / 24 V;
- Emissor: Led;
- Lado de montagem: Universal;
- Certificação: ECE | E20 | R10 |;
- Impermeabilidade: IP6K9K;
- Comprimento: ≥ 120 mm e ≤ 133 mm;
- Altura: ≥ 40 mm e ≤ 50 mm;
- Profundidade: ≥ 14 mm e ≤ 20 mm (s/ suporte);
- Profundidade: ≥ 20 mm e ≤ 30 mm (c/ suporte);
- Profundidade: ≥ 35 mm e ≤ 50 mm (c/ suporte angular).

Com a entrega da proposta, é obrigatório entregar: ficha técnica onde conste marca, modelo e/ou referência do equipamento proposto, juntamente Certificados Exigidos.

3. Sistema de 220 V

a. A viatura deve dispor de um conversor de onda pura de pelo menos 2000 W, com as seguintes características:

- Potência de saída contínua ≥ 2000 W;
- Potência de pico: máximo ≥ 3980 W;
- Voltagem de entrada 12 V DC;
- Voltagem de saída: 230 V AC;
- Proteção: contra temperatura elevada;
- Forma de onda de saída: Onda sinusoidal pura;
- Tensão de entrada: 12 Vdc;
- Capacidade de Fusível 30 A;
- Nº de fusíveis ≥ 5 ;
- Frequência de saída máxima de 51 Hz;
- Consumo em modo de espera ≤ 1.9 A;
- Peso ≤ 4720 g;
- Eficiência: ≥ 84 %;
- Com mínimo de duas tomadas USB;

VEÍCULO DE COORDENAÇÃO PARA SERVIÇO MUNICIPAL DE PROTEÇÃO CIVIL

- Com mínimo de duas tomadas 230 V;
- Comprimento ≤ 350 mm;
- Largura ≤ 210 mm;
- Altura ≤ 95 mm.

Com a entrega da proposta, é obrigatório entregar, ficha técnica onde conste marca, modelo e/ou referência do equipamento proposto.

- b. O Sistema deve comportar, um protetor inteligente de bateria e separador eletrónico das mesmas, sendo protegido por dispositivo eletrónico de proteção de baterias.
- c. Deverá ser aplicada uma tomada 220 V no interior do habitáculo e no mínimo duas tomadas 220 V na caixa de carga IP 54 em local a determinar

4. Comunicações

- a. Um Carregador veicular para rádio portátil Tetra.

5. Caixa de Carga

- a. Aplicação de Linex ou (equivalente), ou proteção plástica que abranja totalmente a caixa estilo “bedlinear” na caixa de carga.
- b. A caixa de carga deve comportar uma cobertura estilo “hard top” metálica com as seguintes características:
 - Peso: 90-100 kg;
 - Portões laterais eleváveis de grande abertura com angulo superior a 90º;
 - Amortecedores duplos a gás em cada uma das portas laterais e traseira;
 - Facilidade de abertura através de fechos de alavanca;
 - Sistema de instalação sem furação;
 - Juntas de vedação pré-instaladas;
 - Terceira luz de travagem LED integrada;
 - Carris de carga integrados no tejadilho;
 - Capacidade de carga em teto dinâmico: 120 kg;
 - Capacidade de carga em teto estático: 250 kg;
 - Material: Aço inoxidável de qualidade automóvel;
 - Pintado à cor do veículo.
- c. Criação de segundo piso fixo à carroçaria por meio de vigamento revestido a raptor ou equivalente com piso em alumínio liso revestido a raptor ou equivalente, com possibilidade de remoção da fixação por desaperto.

- d. A caixa de carga deve dispor de um tabuleiro deslizante com capacidade mínima de 180 kg, com revestimento em alumínio antiderrapante, perfurado na quantidade necessária para escoamento de águas em apoio à lavagem, apoiado em estrutura de aço galvanizado, sendo de fácil fixação ao pavimento da caixa de carga do veículo. Deve ocupar o espaço disponível na caixa de carga nunca inferior a 80% da sua área, no que concerne ao comprimento e largura, dispor de uma aba/rebordo de 10 cm (\pm 5%), deve permitir deslizar o máximo tecnicamente possível, nunca inferior a 60% do comprimento da caixa de carga. Possuir um fecho de pressão central com botão, que permitam manusear a estrutura facilmente e em segurança, e um sistema de trancas no final do percurso completo da estrutura.
- e. Aplicação de câmara traseira de apoio à manobra de marcha atrás.
- f. Pré alimentação para comunicações de banda alta.
- g. Aplicação de geleira elétrica com capacidade mínima de 20 Litros.
- h. Duas Lanternas do tipo Atex recarregáveis.
- i. Extintor de pó químico ABC de 6 kg, com respetivo suporte, fixado na estrutura interior.
- j. Dez Cones retrateis que quando aberto tenha no mínimo 60 cm de altura.
- k. Mala Primeiros Socorros com:
 - Dez embalagens com 3 compressas esterilizadas, tamanho 10x10;
 - Cinco pensos esterilizados de grande dimensão, 20x20;
 - Cinco ligaduras de gaze 10x10;
 - Cinco ligaduras elásticas 5x8;
 - Cinco compressas oculares esterilizadas, (emb. individual);
 - Um rolo de adesivo comum 5x5;
 - Material de Imobilização;
 - Duas talas moldáveis, (tipo SAM);
 - Dois colares cervicais universais descartáveis;
 - Iodopovidona, sol. Dérmica, 500 ml;
 - Soro fisiológico de limpeza, 30 ml x 6;
 - Soro fisiológico, 500 mlx1;
 - Uma Tesoura forte para roupa;
 - Cinco Pinças descartáveis;
 - Dois Sacos de frio “químico” (monouso);
 - Uma Caixa de luvas de látex, (100 unidades), não esterilizadas, ambidextras;
 - Duas Mantas, isotérmicas, dupla face;
 - Um Lençol para queimados;

VEÍCULO DE COORDENAÇÃO PARA SERVIÇO MUNICIPAL DE PROTEÇÃO CIVIL

- Duas Máscaras para reanimação, (tipo pocket mask) c/ válvula unidirecional e c/ bolsa de transporte;

PARTE III

1. Motivo de exclusão das propostas:

- a. A não apresentação das fichas técnicas e certificados exigidos no caderno de encargos;

Apresentação de Fichas técnicas, Certificados, Declarações de conformidade que não comprovem as características técnicas ou apresentem dúvida.