

**ADMINISTRAÇÃO INTERNA**

Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

Despacho n.º 1240/2024

Sumário: Aprova o Regulamento de Especificações Técnicas dos Veículos Operacionais dos Corpos de Bombeiros.

O Despacho n.º 7316/2016, do presidente da Autoridade Nacional de Proteção Civil, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 107, de 3 de junho, aprovou o Regulamento de especificações técnicas de veículos e equipamentos operacionais dos corpos de bombeiros.

Decorridos que estão sete anos sobre a data de entrada em vigor do referido regulamento e tendo presente a evolução técnica e tecnológica no que aos veículos e equipamentos diz respeito e, bem assim, a experiência decorrente da sua utilização operacional, impõe-se acompanhar essa evolução e, em consonância, proceder a uma atualização das fichas técnicas dos veículos operacionais.

Por outro lado, pretende-se, com a aprovação de um novo regulamento, simplificar e reduzir a tipologia dos veículos operacionais dos corpos de bombeiros, tornando os que se tipificam mais polivalentes e versáteis, implementando-se ganhos de eficiência no sistema.

Foi ouvido o Conselho Nacional de Bombeiros.

Assim, nos termos da alínea c) do n.º 2 do Decreto-Lei n.º 45/2019, de 1 de abril na sua atual redação, conjugado com o disposto no artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 247/2007, de 27 de junho, na sua redação atual, determino:

Artigo 1.º**Objeto**

O presente despacho procede à aprovação do Regulamento de especificações técnicas dos veículos operacionais dos corpos de bombeiros, o qual consta em anexo ao presente despacho, do qual faz parte integrante.

Artigo 2.º**Norma revogatória**

1 — É revogado o Despacho n.º 7316/2016, do presidente da Autoridade Nacional de Proteção Civil, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 107, de 3 de junho, exceto:

- a) Os artigos 15.º a 17.º do Regulamento de especificações técnicas de veículos e equipamentos operacionais dos corpos de bombeiros, constante do anexo I ao referido despacho;
- b) As fichas técnicas n.ºs 10 a 15, constantes do anexo III ao referido despacho.

2 — Para efeitos do disposto na alínea b) do número anterior, as normas referidas nas fichas técnicas n.ºs 10 a 15 são aplicáveis na versão em vigor no momento de aquisição dos equipamentos ou, quando tenham sido substituídas, considera-se a referência como feita à nova norma.

Artigo 3.º**Entrada em vigor**

O presente despacho entra em vigor no primeiro dia do mês seguinte ao da sua publicação.

2024.01.05. — O Presidente, *Duarte da Costa*.

Homologo ao abrigo do disposto no artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 247/2007, de 27 de junho, na sua redação atual, e no uso da competência delegada nos termos da alínea a) do n.º 1 do Despacho n.º 6606/2022 do Ministro da Administração Interna, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 101, de 25 de maio de 2022.

2024.01.08. — A Secretária de Estado da Proteção Civil, *Patrícia Gaspar*.

ANEXO

(a que se refere o artigo 1.º)

Regulamento de Especificações Técnicas dos Veículos Operacionais dos Corpos de Bombeiros

Artigo 1.º

Objeto e âmbito

1 — O presente regulamento define as especificações técnicas dos veículos operacionais dos corpos de bombeiros do território continental de Portugal, aplicando-se a todos os veículos operacionais, novos ou usados, adquiridos ou transformados a partir da data da sua entrada em vigor.

2 — As especificações técnicas dos veículos operacionais referidos no número anterior constam das fichas técnicas do Anexo I ao presente regulamento.

3 — A tipologia, características e especificações técnicas estabelecidas no presente regulamento são obrigatórias.

4 — A homologação da adequação técnico-operacional dos veículos operacionais dos corpos de bombeiros prevista na alínea c) do n.º 1 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 247/2007, de 27 de junho, na sua redação atual, depende da conformidade dos veículos com as disposições do presente regulamento.

5 — O registo de carga dos veículos é efetuado de acordo com o modelo de fichas de carga a aprovar pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC).

Artigo 2.º

Definições

Para efeito do disposto no presente regulamento, entende-se por:

a) «Autoproteção térmica», o dispositivo de proteção térmica por aspersão de água que visa colocar em segurança a tripulação do veículo dentro da cabina e proteger os pneus para permitir a deslocação do veículo;

b) «Carga útil», o peso dos agentes extintores, do equipamento operacional amovível e da tripulação, incluindo o do condutor (presumindo-se uma média de 90 kg por elemento);

c) «Componente vulnerável», o dispositivo, ou parte de dispositivo, que contribui para a autoproteção térmica do veículo ou para a sua mobilidade e deslocação;

d) «Dispositivo de alimentação independente», o dispositivo elétrico dedicado exclusivamente à alimentação do circuito de autoproteção térmica, que não pode, em caso algum, ser utilizado para abastecimento de tubagens e mangueiras de combate a incêndios;

e) «Dispositivo de alimentação suplementar», o dispositivo destinado à alimentação de tubagens e mangueiras de combate a incêndios que pode ser utilizado para alimentar a instalação do dispositivo de autoproteção térmica;

f) «Massa total em carga (MTC)», o peso total da carga em ordem de marcha, incluindo o peso do chassis, da superestrutura, dos agentes extintores, do equipamento do veículo, do equipamento operacional e da tripulação, incluindo o condutor (presumindo-se uma média de 90 kg por elemento), e cujo valor não pode exceder a massa total em carga autorizada;

- g) «Massa total em carga autorizada (MTCA)», o peso máximo permitido por homologação do veículo pelo Instituto da Mobilidade e dos Transportes, I. P.;
- h) «Peso bruto», o somatório do peso do chassis, da superestrutura, do equipamento, da tripulação, incluindo o condutor (presumindo-se uma média de 90 kg por elemento), e dos agentes extintores;
- i) «Peso do chassis», o peso do veículo em chassis, tal como entregue pelo fabricante;
- j) «Tara ou massa sem carga», o peso do veículo e superestrutura, com todos os meios necessários para operar com o veículo, como sejam a água de arrefecimento, o combustível e os óleos atestados;
- k) «Veículo categoria 1 (Urbano)», o veículo a motor que utiliza, normalmente, a via pública, cumprindo os requisitos aplicáveis da EN 1846;
- l) «Veículo categoria 2 (Rural)», o veículo a motor que utiliza a via pública, bem como terrenos pouco acidentados, cumprindo os requisitos aplicáveis da EN 1846;
- m) «Veículo categoria 3 (Todo-o-Terreno)», o veículo a motor que utiliza a via pública, bem como terrenos acidentados, cumprindo os requisitos aplicáveis da EN 1846;
- n) «Veículo classe L (Ligeiro)», o veículo cuja MTC é inferior a 7,5 toneladas;
- o) «Veículo classe M (Médio)», o veículo cuja MTC é igual ou superior a 7,5 toneladas e igual ou inferior a 16 toneladas;
- p) «Veículo classe S (Super)», o veículo cuja MTC é superior a 16 toneladas.

Artigo 3.º

Classificação de veículos

Os veículos de socorro e de combate a incêndio dos corpos de bombeiros, atendendo à sua utilização principal e às normas EN 1846-1, EN 1846-2 e EN 1846-3, são classificados como:

- a) Veículos de combate a incêndio;
- b) Veículos com meios elevatórios;
- c) Veículos de socorro e assistência técnica;
- d) Veículos de socorro e assistência a doentes;
- e) Veículos de posto de comando operacional;
- f) Veículos de proteção;
- g) Veículos de transporte de pessoal;
- h) Veículos de apoio logístico;
- i) Veículos reboque e contentores;
- j) Veículos específicos;
- k) Embarcações.

Artigo 4.º

Veículos de combate a incêndio

1 — Os veículos de combate a incêndio são veículos equipados com bomba de serviço de incêndio, tanque/depósito de agente extintor e outros equipamentos necessários para o salvamento e combate a incêndios, de acordo com as normas EN 1846-1, EN 1846-2 e EN 1846-3.

2 — Os veículos de combate a incêndio são:

- a) Veículo ligeiro de combate a incêndios (VLCI): veículo de classe L, categoria 1, 2 ou 3, dotado de bomba de serviço de incêndio e depósito de agente extintor, destinados, prioritariamente, e à intervenção em espaços naturais ou urbanos;
- b) Veículo florestal de combate a incêndios (VFCI): veículo da classe M ou S, categoria 3, dotado de bomba de serviço de incêndio e um ou mais depósitos de agente extintor, destinado, prioritariamente, à intervenção em espaços naturais;

c) Veículo urbano de combate a incêndios (VUCI): veículo da classe M ou S, da categoria 1 ou 2, dotado de bomba de serviço de incêndio e um ou mais depósitos de agente extintor, destinado, prioritariamente, à intervenção em espaços urbanos, tecnológicos ou industriais;

d) Veículo especial de combate a incêndios (VECI): veículo da classe M ou S, da categoria 1, 2 ou 3, utilizando equipamentos e produtos de extinção específicos, com bomba de serviço de incêndio, destinado à intervenção em espaços tecnológicos ou industriais.

Artigo 5.º

Veículos com meios elevatórios

1 — Os veículos com meios elevatórios são veículos que incorporam escada giratória, plataforma elevatória ou grua, de acordo com as normas EN 1846-1, EN 1846-2, EN 1846-3, EN 14043, EN 14044 e EN 1777.

2 — Os veículos com meios elevatórios são:

a) Veículo escada (VE): veículo da classe M ou S, categoria 1 ou 2, com estrutura extensível em forma de escada, com ou sem cesto, apoiando-se em base giratória;

b) Veículo plataforma (VP): veículo da classe L, M ou S, categoria 1 ou 2, com plataforma de trabalho e uma estrutura extensível hidráulica, com possibilidade de incorporar uma escada em paralelo;

c) Veículo grua (VG): veículo da classe M ou S, categoria 1 ou 2, com uma estrutura extensível hidráulica.

Artigo 6.º

Veículos de socorro e assistência técnica

1 — Os veículos de socorro e assistência técnica são veículos equipados com material especial de desencarceramento e salvamento, destinados a efetuar operações de socorro que envolvam o risco de vidas e bens, de acordo com as normas EN 1846-1, EN 1846-2 e EN 1846-3.

2 — Os veículos de socorro e assistência técnica são:

a) Veículo de socorro e assistência tático (VSAT): veículo da classe L ou M, categoria 2, equipado com material específico destinado à intervenção em operações de salvamento e desencarceramento que representam risco para vidas e bens;

b) Veículo de socorro e assistência especial (VSAE): veículo da classe S, categoria 2, equipado com material específico destinado à intervenção em operações de salvamento e desencarceramento que representam risco para vidas e bens.

Artigo 7.º

Veículos de socorro e assistência a doentes

Os veículos de socorro e assistência a doentes estão dotados de equipamentos e tripulação que permitem a aplicação de medidas de suporte de vida, destinadas à estabilização e transporte de doentes e sinistrados que necessitem de assistência durante o transporte, de acordo com a norma EN 1789 e em conformidade com o disposto no Regulamento do transporte de doentes em vigor, aprovado pela Portaria n.º 260/2014, de 15 de dezembro, na sua redação atual.

Artigo 8.º

Veículos de posto de comando operacional

1 — Os veículos de posto de comando operacional estão equipados com meios de comunicação e equipamento de apoio à decisão, direção e comando de operações de socorro, de acordo com as normas EN 1846-1, EN 1846-2 e EN 1846-3.



2 — Os veículos de posto de comando operacional são:

- a) Veículo de comando (VCOT): veículo da classe L, categoria 2 ou 3, destinado ao reconhecimento, avaliação e comando de operações de socorro;
- b) Veículo de comando e comunicações (VCOC): veículo da classe L, M ou S, categoria 1 ou 2, destinado à operacionalização do posto de comando.

Artigo 9.º

Veículos de proteção

Os veículos de proteção são veículos da classe L, M ou S, categoria 2, dispendo de equipamentos especializados e de equipamentos de proteção individual específicos, utilizados em condições particulares de socorro e controlo de danos ambientais.

Artigo 10.º

Veículos de transporte de pessoal

1 — Os veículos de transportes de pessoal são veículos da classe L, M ou S, categoria 1, 2 ou 3, destinados ao transporte de pessoal e dos equipamentos individuais.

2 — Os veículos de transporte de pessoal são:

- a) Veículo tático de transporte de pessoal (VTTTP): veículo da classe L, categoria 2 ou 3, destinado ao transporte de pessoal e equipamentos de suporte às unidades operacionais, de acordo com as normas EN 1846-1, EN 1846-2 e EN 1846-3;
- b) Transporte de pessoal (TP): veículo da classe L, M ou S, categoria 1 ou 2, destinado ao transporte de pessoal e seus equipamentos individuais, sendo identificado através da sigla “TP” seguida dos números correspondentes à capacidade de passageiros, para além do condutor.

Artigo 11.º

Veículos de apoio logístico

1 — Os veículos de apoio logístico são destinados ao transporte de materiais, equipamentos ou agentes extintores, com o fim de sustentar uma unidade operacional.

2 — Os veículos de apoio logístico são:

- a) Veículo de apoio operacional: veículo da classe L, M ou S, categoria 1, 2 ou 3, destinados, exclusivamente, a atividades operacionais ou missões específicas;
- b) Veículo de tração: veículo da classe M ou S, categoria 1 ou 2, destinado à tração de veículos rebocáveis, para transporte de materiais, equipamentos ou agentes extintores de apoio às operações de proteção e socorro;
- c) Veículo tanque urbano: veículo da classe S, categoria 1 ou 2, equipado com bomba de serviço de incêndio e tanque de agentes extintores, para apoio a operações de socorro e assistência, sendo identificado através da sigla “VTTU”;
- d) Veículo tanque florestal: veículo da classe S, categoria 2 ou 3, equipado com bomba de serviço de incêndio e tanque de agentes extintores, para apoio a operações de socorro e assistência, sendo identificado através da sigla “VTTF”.

Artigo 12.º

Veículos reboque e contentores

1 — O veículo reboque é um veículo não motorizado destinado ao transporte de materiais, equipamentos ou agentes extintores, de apoio às operações de proteção e socorro, caracterizado segundo o fim a que se destina.

2 — O contentor é um equipamento destinado ao acondicionamento e transporte de materiais de apoio às operações de proteção e socorro.

Artigo 13.º

Veículos específicos

O veículo específico é o veículo, com ou sem motor, destinado a operações de proteção e socorro em missões de avaliação, reconhecimento, salvamento, transporte e apoio, podendo ser da tipologia motociclos, ciclomotores, velocípedes, triciclos ou quadriciclos.

Artigo 14.º

Embarcações

As embarcações são os veículos destinados a operações de proteção e socorro em missões de avaliação, reconhecimento, salvamento, transporte e apoio em meio aquático.

Artigo 15.º

Nomenclatura, designação e numeração

As regras e os procedimentos respeitantes à nomenclatura e numeração dos veículos constam de regulamento a aprovar por despacho do diretor da Direção Nacional de Bombeiros da ANEPC.

Artigo 16.º

Cor, identificação e sinalização dos veículos

1 — Todos os veículos operacionais, exceto os previstos no artigo 7.º, são caracterizados da seguinte forma:

- a) A cor base da pintura do exterior da carroçaria é o vermelho, referência RAL 3000;
- b) As faixas refletoras micro prismáticas são de cor verde lima e vermelho RAL 3000, nível 3, exceto as obrigatórias por outros regulamentos ou disposições legais em vigor;
- c) Nas laterais e retaguarda do veículo é inscrito o número “112” em cor branca refletora;
- d) A palavra “BOMBEIROS” é inscrita em cor branca refletora nos painéis laterais e, se possível, na retaguarda e na frente do veículo, devendo, neste caso, ser inscrita ao contrário;
- e) A designação do corpo de bombeiros é inscrita em cor branca refletora nas laterais, sob a inscrição “BOMBEIROS”.

2 — O disposto no número anterior deve ser articulado com as especificidades constantes das fichas técnicas de cada uma das tipologias de veículos.

3 — Não é permitido o uso de quaisquer inscrições ou ilustrações não previstas no presente regulamento, sem prejuízo daquelas que se mostrem obrigatórias, decorrentes de programas específicos de financiamento.

4 — Salvo disposição legal em contrário, os veículos têm um sistema de sinalização da marcha de urgência constituído por:

- a) Um avisador sonoro especial eletrónico de, pelo menos, dois tons, com uma potência máxima até 100 watts, o qual deve integrar a função de megafonia destinada a amplificar e difundir mensagens transmitidas por intermédio de microfone de comando próprio, a ativar pelo condutor ou pelo chefe de equipa;
- b) Avisadores luminosos especiais rotativos, intermitentes ou flash, de cor azul, de intensidade e ritmo adequados, implantados de forma a permitir a fácil visualização do veículo num ângulo de 360º;

c) Avisadores luminosos especiais auxiliares, de cor azul, destinados a complementar os avisadores luminosos especiais, colocados no painel frontal do veículo, junto aos faróis, e na parte posterior, de modo a serem visíveis pelo condutor do veículo da frente e da retaguarda, respetivamente, a, pelo menos, 100 metros, sendo eficientemente protegidos contra choques e instalados sem perfuração da cabina ou no interior na parte superior do painel de instrumentos.

5 — A numeração operacional é inscrita no veículo da seguinte forma:

a) Na parte frontal, tejadilho ou capota do motor, os caracteres que compõem o número operacional têm as seguintes dimensões:

- i) Altura total: 200 mm;
- ii) Largura total: 120 mm;
- iii) Espessura de cada algarismo ou letra: 40 mm.

b) O polígono onde se inscrevem os caracteres na parte frontal, tejadilho ou capota do motor tem as dimensões médias de 720 mm de altura e 640 mm de largura;

c) Nas ilhargas e, sempre que possível, na retaguarda, os caracteres que compõem o número operacional têm as seguintes dimensões:

- i) Altura total: 100 mm;
- ii) Largura total: 60 mm;
- iii) Espessura de cada algarismo ou letra: 20 mm.

d) O polígono onde se inscrevem os caracteres nas ilhargas e na retaguarda tem as dimensões médias de 360 mm de altura e 320 mm de largura.

6 — Os corpos de bombeiros que, à data da entrada em vigor do presente regulamento, utilizam, nos seus veículos, cor diferente da prevista na alínea a) do n.º 1 do presente artigo podem continuar a usar a cor que historicamente os caracteriza nos veículos anteriores à entrada em vigor do presente regulamento.

Artigo 17.º

Fichas técnicas

As fichas técnicas relativas aos veículos descritos no presente regulamento são numeradas de acordo com a classificação prevista no artigo 3.º

Artigo 18.º

Comissão técnica

1 — A aplicação do presente regulamento é acompanhada por uma comissão técnica, cujos membros são designados pelo presidente da ANEPC, sob proposta do diretor da Direção Nacional de Bombeiros, que a coordena.

2 — A comissão técnica é constituída por:

- a) Até cinco membros permanentes, a designar de entre as unidades orgânicas da ANEPC;
- b) Quatro membros não permanentes:

- i) Um representante da Escola Nacional de Bombeiros;
- ii) Um representante da Liga dos Bombeiros Portugueses;
- iii) Um representante da Associação Portuguesa dos Bombeiros Voluntários;
- iv) Um representante da Associação Nacional de Bombeiros Profissionais;

c) Membros especializados, convidados para prestar apoio técnico à comissão técnica, quando necessário.

3 — Compete à comissão técnica:

- a) Acompanhar a aplicação do presente regulamento e a evolução técnica dos veículos e equipamentos operacionais dos corpos de bombeiros;
- b) Propor alterações às especificações técnicas constantes do presente regulamento;
- c) Emitir parecer em matérias relacionadas com os veículos e os equipamentos operacionais dos corpos de bombeiros, sempre que solicitado.

4 — A integração ou colaboração com a comissão técnica não conferem o direito a qualquer abono ou remuneração.

Artigo 19.º

Normalização

1 — As normas referidas no presente regulamento são de cumprimento obrigatório e consideram-se efetuadas à versão que se encontre em vigor no momento de aquisição dos veículos e equipamentos.

2 — Sempre que a norma referida seja substituída por outra norma a sua referência considera-se feita à nova norma.

ANEXO I

Ficha técnica n.º 1.1.1

Veículo Ligeiro de Combate a Incêndios Florestal (VLCI — F)

1 — Definição

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 nos veículos devem

ser concebidos para prevenir a libertação de faúlhas. Os componentes quentes do sistema de escape localizados por baixo dos veículos 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 às velocidades, à carga transportada e ao volume de água armazenada, e 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.

Os veículos equipados com travões pneumáticos devem 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. Devem também possuir um sistema auxiliar de travagem (escape, alimentação, etc.) e equipamento de desumidificação do ar dos travões.

Os veículos equipados com travões pneumáticos devem 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, têm obrigatoriamente de obedecer às normas comunitárias.

O veículo deve estar equipado com o conjunto de luzes previsto no Código da Estrada e demais legislação aplicável e com 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 é 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 a compatibilidade eletromagnética.

4.2 — Baterias

As baterias devem ter instalados dois bornes extras 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 c.a., 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.

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 terem 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 pegadas para, em terreno acidentado, possibilitar apoio a todos os membros da equipa.

A iluminação do habitáculo é 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;
- 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 ligação rápida e 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 aro de segurança exterior ou no interior, que é construído em tubo de aço sem costura (rollbar), resistente às deformações produzidas por capotamento;
- h) Deve dispor ainda de uma estrutura tubular externa em aço inox Aisi 304, ou material equivalente, 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 ele 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 indicador luminoso verde, que indica a colocação sob tensão da instalação elétrica pelo interruptor geral;
- c) Três indicadores 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 existir;
- 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 fabricante e representante do chassis, devendo a superestrutura com o equipamento ser suportada pelo falso chassis ou chassis auxiliar.

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, deve possuir as seguintes características:

- a) Capacidade mínima de 1 000 litros ($\pm 5\%$);
- b) Ser construído, preferencialmente, em chapa de aço inox Aisi 316, ou equivalente, 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) Possuir 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, 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:

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:

- 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 do equipamento de extinção:

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.

7.2 — Equipamento sapador

A carga mínima obrigatória de material sapador deve ser:

a) Uma enxada com cabo;

b) Uma pá florestal com cabo;

c) Uma enxada-ancinho tipo McLeod;

d) Uma ferramenta multiútil 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).

7.3 — Outros equipamentos

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

a) Uma chave de boca de incêndios;

b) Uma chave para Storz C e D;

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, com 20 metros, com mosquetões, conforme EN 892.

8 — Ferramentas próprias do veículo e do equipamento

A carga mínima obrigatória de material e ferramenta apropriados 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;

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 rígido ou semirrígido em material lavável, com bandoleira, ou alças 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;
- 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 — 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	

12 — Características dos veículos com “MTC ≤ 3.500 kg”

As características referentes à cabina, tanque, bomba e cofres dos veículos com MTC inferior a 3,5 t obedecem aos seguintes critérios:

- a) Cabina: as alíneas d), e) e h) do ponto 5.3 não são aplicáveis;

b) Tanque dimensionado ao peso bruto do veículo possuindo:

- i) Orifício de enchimento igual ou superior a DN100, com tampão de abertura rápida, articulado ou preso por uma corrente;
- ii) Uma canalização lateral para o enchimento do tanque com união *Storz C*;
- iii) Dispositivo de evacuação de água «tubo ladrão».

c) Bomba de serviço de incêndios:

- i) Moto compressor de alta pressão de motor térmico com arranque elétrico, caudal mínimo de 100 l/minuto a 50 Bar, saída de 12 mm, e saída de ligação/retorno ao tanque;
- ii) O veículo deve estar dotado de um sistema de indução de espumífero e/ou outros produtos retardantes;

d) Carretel:

- i) Com 100 metros de mangueira alta pressão 12 mm;
- ii) Sistema de travagem e dispositivo de imobilização eficaz, de modo a que não se desenrole com a deslocação do veículo.

e) Equipamento mínimo:

- i) Uma agulheta para alta pressão com punho e válvula de abertura e fecho, regulador de caudal em jato/chuveiro com posição de autolimpeza, equipada com destorcedor, 12 mm, caudal mínimo igual ou inferior a 100 l/minuto;
- ii) Equipamento sapedor de acordo com o ponto 7.2.

O equipamento deve ser acondicionado em *kit* independente, de forma a permitir um bom aproveitamento do carroçamento original e peso bruto do veículo.

Ficha técnica n.º 1.1.2

Veículo Ligeiro de Combate a Incêndios Urbano (VLCI — U)

1 — Definição

Veículo da classe L, categoria 1 ou 2, 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 nos veículos devem ser concebidos para prevenir a libertação de faúlhas. Os componentes quentes do sistema de escape localizados por baixo dos veículos 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 pode possuir dois ou mais 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 às velocidades, à carga transportada e ao volume de água armazenada, e 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.

Os veículos equipados com travões pneumáticos devem 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. Devem também possuir um sistema auxiliar de travagem (escape, alimentação, etc.) e equipamento de desumidificação do ar dos travões.

Os veículos equipados com travões pneumáticos devem 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.

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 comunitárias.

O veículo deve estar equipado com o conjunto de luzes previsto no Código da Estrada e demais legislação aplicável e com 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, é 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 a compatibilidade eletromagnética.

4.2 — Baterias

As baterias devem ter instalados dois bornes extras 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 220V c.a., 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° sejam visíveis, pelo menos a 100 m de distância, protegidos contra qualquer impacto;

c) Dois 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, 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;

h) Uma barra sinalizadora luminosa amarela, colocada na traseira do veículo, visível em condições normais a, pelo menos, 100 metros, para desvio lateral do trânsito.

5 — Características da cabina

5.1 — Interior da cabina

A cabina deve ser dupla, de quatro a seis 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 é 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.
- g) Espaço para montagem de aparelhos respiratórios isolantes de circuito aberto (ARICA), completos, no espaldar dos bancos traseiros, de acordo com a lotação do veículo, e um no espaldar do banco do chefe de equipa.

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;
- c) Não devem existir esquinas vivas e outros fatores que possam provocar ferimentos;
- d) A estrutura da cabina pode ser reforçada com aro de segurança exterior ou no interior, que é construído em tubo de aço sem costura (rollbar), resistente às deformações produzidas por capotamento.

5.4 — Basculamento da cabina

Se a cabina permitir o basculamento ele deve poder ser efetuado, apenas, por 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 indicador luminoso verde, que indica a colocação sob tensão da instalação elétrica pelo interruptor geral;

c) Três indicadores 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 existir;
- 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 fabricante e representante do chassis, devendo a superestrutura com o equipamento ser suportada pelo falso chassis ou chassis auxiliar.

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, deve possuir as seguintes características:

- a) Capacidade mínima de 1000 litros ($\pm 5\%$);
- b) Ser construído, preferencialmente, em chapa de aço inox Aisi 316, ou equivalente, 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 com outros materiais no que respeita às espessuras, composição química, deve apresentar certificado de resistência ao fogo e aos impactos;
- e) Possuir 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, 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.

6.3 — Bomba serviço incêndios

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

i) Ser do tipo centrífuga, fixa ao falso chassis e de fácil acesso;

ii) Atingir os débitos de 2000 litros/minuto a 15 bar e 250 litros/minuto a 40 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.

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:

- 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) Mangueira semirrígida com 60 metros, DN25, com ligação à bomba no sistema de rosca macho-fêmea de 1 polegada, com cone de vedação BSP inox, devidamente certificada pela EN 1947;
- d) Uma agulheta com punho e válvula de abertura e fecho, regulador de caudal em jato/chuveiro com posição de autolimpeza, equipada com destorcedor, ligação Storz D, caudal mínimo igual ou inferior a 50 l/minuto e máximo até 250 litros/ minuto, devidamente certificada conforme EN 15182 — 1,2,3,4;
- e) Quatro rolos de guiamento da mangueira semirrígida, na parte inferior, superior e nas laterais e saída da mangueira, entre rolos, pela parte superior do carretel.

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 ser 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) 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 3,0 a 4,0 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 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.

7 — Equipamentos mínimos

7.1 — Equipamento de extinção

A carga mínima obrigatória de equipamento de extinção deve ser:

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 litros/minuto e máximo até 250 litros/ minuto;

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

iii) Uma agulheta para produção de espuma de média expansão a 400 litros/minuto, com adaptador *Storz C*;

b) Um doseador-misturador de espuma em linha com caudal regulável, com uniões *Storz C*;

c) Um disjuntor com válvulas e uniões *Storz* tipo CxDxD;

d) 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) Seis lanços DN25, com 20 metros cada e uniões *Storz D*;

ii) Quatro lanços DN45, com 20 metros cada e uniões *Storz C*.

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 e um cesto de aspiração;

f) Duas reduções *Storz CxD*;

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

h) Um ventilador de pressão positiva, antideflagrante com caudal mínimo 30 000 m³/hora.

7.2 — Equipamento de iluminação, sinalização e elétrico

A carga mínima obrigatória de material de iluminação, sinalização e elétrico deve ser a seguinte:

a) Conjunto para intervenção com riscos elétricos para tensões de 20 000V, preferencialmente em mala, contendo o seguinte:

i) Uma tesoura universal de punhos isolados;

ii) Um par de luvas de borracha com isolamento, certificado pela EN 60903;

iii) Um tapete isolante, certificado pela EN 61111;

iv) Um croque isolado, certificado pela EN 61235.

b) Quatro cones de sinalização rodoviária fluorescentes;

c) Um carretel industrial, com um mínimo de 25 metros de fio elétrico HO7RNF 4 x 4+T, com bloco multi tomadas, com mínimo de três tomadas, conforme EN 61316;

d) Um projetor de 150W led, ou equivalente e um tripé para projetor;

e) Um mastro com coluna telescópica, 6 metros de elevação, no mínimo, iluminação a 360°, led de 150W ou equivalente;

f) Quatro 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 a 220 V c.a., conforme normas nacionais e comunitárias;

g) Um gerador fornecendo no mínimo 5 kVA, com tomadas, IP 67, com rodas e válvula de corte por falha de óleo e depósito de combustível de longa duração;

h) Um chicote de ligação multifuncional entre gerador e carretéis.

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

7.3 — Equipamento sapador

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

- a) Uma alavanca arranca-pregos;
- b) Uma alavanca de arrombamento, tipo Halligan;
- c) Um machado de bico;
- d) Uma pá com cabo;
- e) Um serrote para ferro;
- f) Um corta-vidros manual;
- g) Um machado multifunções tipo Force com funções de corte e alavanca;
- h) Duas cordas dinâmicas de 8 mm, com um mínimo de 20 metros cada, com mosquetões conforme EN 892.

7.4 — Equipamento de salvamento

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

- a) Uma escada extensível de alumínio, com três lanços de 3 metros cada, certificada de acordo com a EN 1147, colocada no lado direito do alçado superior;
- b) Uma escada de ganchos, colocada no lado direito do alçado superior, certificada de acordo com a EN 1147;
- c) Dois kits de salvamento compostos por:
 - i) Um cabo dinâmico de 11 mm (mínimo 30 metros) EN 892;
 - ii) Seis mosquetões do tipo B (EN 12275);
 - iii) Dois anéis de dois metros (EN 566);
 - iv) Duas fitas de dois metros (EN 565);
 - v) Dois triângulos de salvamento com alças, (preferencialmente com tirantes reguláveis).

7.5 — Equipamento hidráulico

Deve possuir equipamentos que sejam acionados por baterias elétricas recarregáveis, com o mínimo de duas baterias suplentes por equipamento.

- a) Um equipamento multiúso (tesoura/expansor) com força de corte igual ou superior a 240 KN, abertura das lâminas, ponta a ponta, igual ou superior a 250 mm, força de separação em abertura máxima igual ou superior 200 KN, jogo de correntes completo, conforme EN 13204;
- b) Um extensor com capacidade de separação igual ou superior a 90 KN, comprimento máximo fechado inferior ou igual a 550 mm, abertura igual ou superior a 650 mm, suporte RAM conforme EN 13204.

7.6 — Equipamento de proteção

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

- a) Quatro (4) Aparelhos respiratórios isolantes de circuito aberto (ARICA), completos, de acordo com a lotação do veículo, com a capacidade mínima de 6 litros a 300 bar, preferencialmente em material compósito, com proteção da garrafa, com peso máximo de 14 kg, considerando a garrafa cheia, a peça facial e o espaldar, equipamento certificado conforme EN 137, com seguintes características:

- i) A válvula de admissão de ar à peça facial é fixada por um dispositivo de segurança;
- ii) O aviso de final de carga junto ao manómetro;
- iii) A peça facial deve ter um ângulo de visão de 180°, ser antiembaciante com pontos de fixação classe tipo III.

- b) Quatro (4) garrafas de ar comprimido de reserva para os ARICA.

7.7 — Equipamento diverso

A carga mínima obrigatória de material diverso deve ser 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) Um croque;
- g) Uma desferradeira;
- h) Dois estancadores DN45;
- i) Um extintor de 6 kg de pó químico ABC;
- j) Um extintor de 5 kg de CO₂;
- k) Um extintor de 6 kg de água atomizada;
- l) Uma motosserra de corrente de 500 mm com motor térmico igual ou superior a 4 kW e respetivo equipamento de proteção (óculos, auriculares, avental e perneiras);
- m) Um recipiente com capacidade de 5 litros, para transporte dos combustíveis e lubrificantes necessários aos equipamentos mecânicos;
- n) Dois recipientes com a capacidade mínima de 20 litros para transporte de espumífero sintético de média expansão;
- o) Duas cordas dinâmicas de 8 mm, com 20 metros de comprimento e mosquetões.

8 — Ferramentas próprias do veículo e do equipamento

A carga mínima obrigatória de material e ferramenta apropriados 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;
- 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) Um saco de primeiros socorros rígido ou semirrígido em material lavável, com bandoleira, ou alças 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;
- 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 desinfeção:

- 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 — Generalidades

O chassis deve ser protegido com uma pintura anticorrosão, 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	

Ficha técnica n.º 1.2

Veículo Florestal de Combate a Incêndios (VFCI)

1 — Definição

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.

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 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.

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.

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.

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 ser protegidos contra terrenos acidentados e incidência de calor e chamas.

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 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 100 W, 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;

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) 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) Farolins traseiros protegidos com grelha metálica inox.

5 — Características da cabina

5.1 — Interior da cabina

A cabina deve ser dupla, 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 regulável, permitindo uma condução segura e cómoda;
- c) 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;
- 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 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 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 exterior ou no interior da estrutura, construído em tubo de aço sem costura (*rollbar*), 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 guardalamas 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.

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.

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 3 000 a 4 000 litros ($\pm 5\%$);

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 com outros materiais 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 (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, 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 e 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 ($\pm 5\%$) 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 ($\pm 5\%$) 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, 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;
- b) Atingir os débitos mínimos de 3000 litros/minuto a 10 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, preferencialmente eletrónico, 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*, uma 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.

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;
- 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.

6.3.2 — Bomba auxiliar

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

- a) Ser fixa e de fácil acesso montada na traseira;
- b) 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.
- c) Motor térmico, com arranque elétrico e manual retrátil e com sistema de corte por falta de óleo;
- d) Atingir o débito mínimo de 500 litros/minuto à pressão mínima de 6 bar;
- e) 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 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 a 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, preferencialmente, 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 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.

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 seguinte:

- a) 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 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 multiúso 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;
- f) Uma bomba flutuante, motor térmico, caudal mínimo de 500 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 8 mm, com um mínimo de 20 metros cada, 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) 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 planosterra 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;
- 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 rígido ou semirrígido em material lavável, com bandoleira, ou alças 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;
 - 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 desinfeção:

- 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

b) Um Desfibrilhador Automático Externo — DAE no interior da cabine, devidamente acondicionado e protegido contra impactos.

11 — Pinturas, símbolos e inscrições

11.1 — Generalidades

O chassis deve ser protegido com uma pintura anticorrosão, 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	F	C	I
	0	0	

Ficha técnica n.º 1.3

Veículo Urbano de Combate a Incêndios (VUCI)

1 — Definição

Veículo da classe M ou S, de categoria 1 ou 2, dotado de bomba de serviço de incêndios e tanque(s) de agente extintor, destinado prioritariamente à intervenção em espaços urbanos, tecnológicos ou industriais, 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.

3.2 — Caixa de velocidades

A caixa de velocidades pode ser manual, manual direta ou automática.

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 pode possuir dois ou mais eixos.

Os veículos de categoria 2 possuem tração a todos os eixos.

Nos veículos com mais de 2 eixos, o terceiro eixo deve ser direcional.

O veículo deve possuir um dispositivo de bloqueio do diferencial traseiro, ou similar, com sinalizador colorido, visível de dia, quando em funcionamento.

A relação do diferencial deve ser aquela que melhor facilite a progressão em declives elevados.

3.4 — Suspensão

A suspensão deve ser adequada ao serviço de incêndios e assegurar as características de desempenho dinâmico exigidas em 2.3, atendendo às velocidades, 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 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 duplo 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 ser do tipo direcionais à frente e mistos à retaguarda, 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, 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 comunitárias.

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 a 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 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 100 W, colocado sob tensão por um interruptor, com uma ponte ou sinalizadores luminosos azuis de halogéneo que deve/devem ser vistos num ângulo de 360° e altifalante exterior, colocada na parte superior do veículo, a ativar pelo condutor e/ou pelo chefe da equipa;

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) Uma barra sinalizadora luminosa amarela, colocada na traseira do veículo, visível em condições normais a, pelo menos, 100 metros, para desvio lateral do trânsito;

d) Iluminação lateral e à retaguarda, direcionada para o solo e com capacidade de iluminação num raio mínimo de 1,5 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 faróis de nevoeiro, protegidos por grelha metálica inox, colocados na parte frontal do veículo.

5 — Características da cabina

5.1 — Interior da cabina

A cabina deve ser dupla, de cinco a sete 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 é 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) Banco do condutor regulável, permitindo uma condução segura e cómoda;

d) Espaço para montagem de aparelhos respiratórios isolantes de circuito aberto (ARICA), completos, no espaldar dos bancos traseiros, de acordo com a lotação do veículo, e um no espaldar do banco do chefe de equipa;

e) 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;

f) Sob os bancos traseiros, que podem ser de conceção diferente, deve existir um cofre para material;

g) Os assentos situados sobre o cofre devem ser articulados na parte posterior e rebatíveis a 90°, deixando uma abertura de, pelo menos, 300 mm entre a face da frente do cofre e a vertical do banco levantado e possuir dispositivos simples que os mantenham na posição de abertura;

h) Entre o espaldar dos bancos traseiros e as costas dos bancos da frente deve existir um espaço de 750 mm (\pm 50 mm);

i) Deve possuir dois espelhos de bermas, colocados no lado direito da mesma.

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 passiva da cabina

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

- a) Os vidros devem respeitar a legislação nacional e comunitária aplicável;
- b) Não devem existir esquinas vivas e outros fatores que possam provocar ferimentos;
- c) A estrutura externa da cabina deve ser reforçada com arco de segurança exterior ou no interior da estrutura, que é construído em tubo de aço sem costura (rollbar), resistente às deformações produzidas por capotamento;
- d) Devem existir dois espelhos de bermas, colocados no lado direito da mesma.

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 das baterias, exceto as funções que necessitam de alimentação permanente;
- b) Um sinalizador luminoso verde, que indica a colocação sob tensão da instalação elétrica;
- 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 a colocação em funcionamento da tomada de força;

- e) Um avisador acústico e um sinalizador luminoso do fecho da cabina basculante;
- f) Três sinalizadores luminosos indicadores de:

- i) Cofre aberto;
- ii) Bomba de serviço de incêndios acionada;
- iii) Mastro telescópico levantado.

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.

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, aprovados pela entidade competente.

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 mínima de 2 000 litros ($\pm 5\%$);
- 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 com 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 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 ou equivalente, 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, (uma de cada lado), fixas à superestrutura, com válvula de retenção, para o enchimento do tanque, montadas à retaguarda do eixo traseiro, com inclinação descendente de 10° a 30° com válvulas macho esférico e semiuniões Storz B 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 $0,20 \text{ kg/cm}^2$, com todas as tampas fechadas durante o enchimento através da rede pública 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 ou outro, com a dimensão adequada para evitar cavitação ou redução de perdas de carga na 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 de material.
- j) Reservatório de espumífero e/ou produtos retardantes, construído no interior do tanque, no mesmo material, com a capacidade de 100 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 ser equipado com uma bomba de serviço de incêndios, que irá receber o movimento necessário da tomada de força e ter as seguintes características:

a) Possuir comando de engrenagem e paragem na cabina de condução e botão de paragem de emergência do motor no painel da bomba;

b) Ser acionada através de veio de transmissão vindo da tomada de força, estando 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 admissão;

c) Estar certificada pela EN 1028-1 e 2 e obedecer às seguintes condições:

d) Ser do tipo centrífuga, de alta e baixa pressão, fixa ao falso chassis e de fácil acesso;

e) Atingir os débitos mínimos de 3000 litros/minuto, a 10 bar e 250 l/minuto a 40 bar;

f) Ter equipamento autoferrante e dispor de tempo de ferra inferior a 60 segundos para uma altura de aspiração 3,0 metros;

g) Possuir um filtro na admissão externa da bomba com malha inox adequada e facilmente acessível e amovível.

h) Possuir saídas em baixa pressão 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*, uma saída, com tampa cega presa por corrente;

ii) DN70, para monitor;

iii) DN45, *Storz C*, duas saídas, livre para eventual ligação manual em baixa pressão, com tampa cega presa por corrente;

iv) DN45, *Storz C*, uma saída, instalada na zona fontal do veículo, livre para eventual ligação manual em baixa pressão, com tampa cega presa por corrente;

v) DN25, *Storz D*, uma saída, com tampa cega presa por corrente;

vi) DN25, *Storz D*, para enchimento/circulação do tanque pela bomba;

vii) Saída de alta pressão DN25, com sistema de rosca macho-fêmea de 1 polegada e cone de vedação BSP inox.

i) Ter instalado um sistema doseador-misturador de espumífero e/ou outros produtos retardantes, preferencialmente eletrónico, que permita na saída da alta pressão a sua indução entre 0,1 % a 6 %.

6.4 — 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, de:

a) Conta-rotações do motor;

b) Acelerador;

c) Comando de paragem de emergência do motor;

d) Manómetro indicador da temperatura do motor;

e) Manómetro indicador de pressão de óleo do motor;

f) Contador de horas total e parcial de funcionamento da bomba;

g) Manómetro de baixa pressão ligado à bomba;

h) Manómetro de alta pressão ligado à bomba;

i) Vacuómetro ligado à admissão da bomba;

j) Comando do sistema de ferra da bomba;

k) Dispositivo complementar de arrefecimento do motor;

l) Iluminação do painel de controlo, com interruptor.

6.5 — Carretel

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

a) Possuir uma mangueira semirrígida de alta pressão DN25 ligação com sistema de rosca macho-fêmea de 1 polegada com cone de vedação BSP inox, quatro lanços de 20 metros cada, pressão de trabalho máxima de 40 bar e pressão de rotura da mangueira no mínimo de 80 bar devidamente certificada pela EN 1947;

b) Possuir uma agulheta para alta pressão com punho e válvula de abertura e fecho para utilização em jato/chuveiro com regulação de caudal que permita atingir até 300 litros/minuto, posição de autolimpeza, equipada com destorcedor união compatível com a ligação referida no número anterior e sistema homem morto;

c) Dispor de:

i) Sistema motorizado, elétrico ou pneumático, de enrolamento e desenrolamento da mangueira, bem como sistema manual alternativo através de manivela;

ii) Sistema de travagem e dispositivo de imobilização eficaz de modo a que não se desenrole com a deslocação do veículo;

iii) Quatro rolos de guiamento da mangueira semirrígida, na parte inferior, superior e nas laterais;

iv) Saída da mangueira entre rolos pela parte superior do carretel.

6.6 — Tubagem hidráulica

As uniões a utilizar nas tubagens devem ser do tipo *Storz*, estampado e maquinado de alumínio, exceto as ligações do carretel de mangueira semirrígida de alta pressão, que utiliza o sistema de rosca macho-fêmea de 1 polegada com cone de vedação BSP inox.

Todos os circuitos hidráulicos devem, preferencialmente, ser construídos em aço inox.

6.7 — Cofres

Os cofres devem ser instalados lateralmente e independentes e ter uma estrutura que é, preferencialmente, em alumínio tubular soldado ou, em alternativa, em aço tubular galvanizado a quente.

Na retaguarda do veículo deve existir um cofre fechado com persiana para colocação e proteção da bomba de serviço de incêndios e do carretel de mangueira.

Na parte posterior traseira do lado direito deve existir uma escada rebatível que permita o acesso à parte superior do tanque. Deve ser montada a 180 mm de distância, possuir punhos, barras de apoio ou corrimão e estribos antiderrapantes, bem como uma chapa de alumínio destinada a proteger a carroçaria.

Os cofres devem possuir as seguintes características:

a) Ser construídos preferencialmente em alumínio;

b) Ser forrados e estanques às intempéries e ter acesso fácil do exterior, permitindo a instalação funcional do material e equipamento;

c) Com o piso em alumínio estriado e resistente, com 3,0 a 4,0 mm de espessura;

d) Possuir iluminação que acenda automaticamente com a abertura da persiana;

e) 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.

f) Permitir a arrumação vertical dos lanços de mangueira, separados entre si por divisórias, bem como a arrumação do material hidráulico do lado direito e de material elétrico do lado esquerdo.

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 e 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) Uma agulheta para produção de espuma de baixa expansão a 400 litros/minuto, com adaptador *Storz C*;

c) Uma agulheta para produção de espuma de média expansão a 400 litros/minuto, com adaptador *Storz C*;

d) Um doseador-misturador de espuma em linha com caudal regulável com uniões *Storz C*;

e) Um monitor amovível instalado na parte superior da superestrutura, de débitos reguláveis até 3000 litros/minuto e dispositivo para trabalho no solo através de uma base quadripé;

f) Um disjuntor com válvulas e uniões *Storz* tipo *BxCxC*;

g) Um disjuntor com válvulas e uniões *Storz* tipo *CxDxD*;

h) 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) Seis lanços DN25, com 20 metros cada e uniões *Storz D*;

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

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

i) 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;

j) Duas reduções *Storz BxC*;

k) Duas reduções *Storz CxD*;

l) Dois adaptadores, rosca fêmea DN45SI/*Storz C*;

m) Uma bomba hidráulica com uniões *Storz B*;

n) Um ventilador de pressão positiva, antideflagrante, com o caudal mínimo de 30 000 m³/hora e potência igual ou superior a 2,2 kW;

o) Um ventilador de pressão negativa, com manga resistente a temperaturas elevadas e comprimento mínimo de 7 metros, capacidade de extração mínima de 17 000 m³/hora;

p) Um gerador de espuma de alta expansão, de funcionamento hidráulico, ou outro, com doseador incorporado, manómetro de pressão, sistema by-pass para recuperação do excedente de água, débito de espuma mínimo de 200 m³/minuto, com manga de 30 metros de comprimento.

7.2 — Equipamento de iluminação, sinalização e elétrico

A carga mínima obrigatória de material de iluminação, sinalização e elétrico deve ser a seguinte:

a) Conjunto para intervenção com riscos elétricos para tensões de 20 000 V, preferencialmente em mala, contendo o seguinte:

i) Uma tesoura universal de punhos isolados;

ii) Um par de luvas de borracha com isolamento, certificado pela EN 60903;

iii) Um tapete isolante, certificado pela EN 61111;

iv) Um croque isolado, certificado pela EN 61235;



- v) Um par de botins de borracha isolados;
- vi) Fita de limitação de zona;
- vii) Pó de talco.

- b) Quatro cones de sinalização rodoviária fluorescentes;
- c) Uma chave de fendas isolada com um mínimo de seis polegadas;
- d) Um carretel industrial, com um mínimo de 25 metros de fio elétrico HO7RNF 2 x 2,5+t, para o projetor e o balão, com bloco multitomadas, com mínimo de três tomadas, conforme EN 61316;
- e) Um carretel industrial, com um mínimo de 25 metros de fio elétrico HO7RNF 4 x 4 x 4+T, com bloco multitomadas com um mínimo de três tomadas, conforme EN 61316;
- f) Uma gambiarra de 12 V c.c., com 20 metros, lâmpada led e proteção IP;
- g) Dois projetores de 150W led, ou equivalente e dois tripés para projetor;
- h) Um mastro com coluna telescópica, 6 metros de elevação, no mínimo, iluminação a 360°, led de 150W ou equivalente;
- i) Iluminação radial, 360.º, no mínimo de 500W led, ou equivalente, com rótula e tripé, para trabalho fora do veículo, adaptável ao mastro telescópico;
- j) Cinco 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 a 220 V c.a., conforme normas nacionais e comunitárias;
- k) Um gerador fornecendo no mínimo 6,5 kVA, com tomadas monofásicas/trifásicas de 5 fios, IP 67, com rodas e válvula de corte por falha de óleo e depósito de combustível de longa duração;
- l) Um chicote de ligação multifuncional entre gerador e carretéis.

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

7.3 — Equipamento sapador

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

- a) Uma alavanca arranca-pregos;
- b) Uma alavanca de arrombamento, tipo halligan;
- c) Um machado de bico;
- d) Uma marreta de 3 kg, com cabo;
- e) Uma pá com cabo;
- f) Uma picareta/machado com cabo;
- g) Um serrote para ferro;
- h) Um corta vidros manual;
- i) Um machado multifunções tipo force com funções de corte e alavanca;
- j) Duas cordas dinâmicas de 8 mm, com um mínimo de 20 metros cada, com mosquetões conforme EN 892.

7.4 — Equipamento de salvamento

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

- a) Uma escada com alcance de 9 a 15 metros e peso inferior a 110 kg, certificada de acordo com a EN 1147;
- b) Uma escada extensível de alumínio, com três lanços de 3 metros cada, certificada de acordo com a EN 1147, colocada no lado direito do alçado superior;
- c) Uma escada de ganchos, colocada no lado direito do alçado superior, certificada de acordo com a EN 1147;
- d) Dois kits de salvamento compostos por:
 - i) Cabo dinâmico de 11 mm (mínimo 30 metros) (EN 892);
 - ii) 6 Mosquetões do tipo B (EN 12275);
 - iii) 2 Anéis de dois metros (EN 566);

- iv) 2 Fitas de dois metros (EN 565);
- v) 2 Triângulos de salvamento (preferencialmente com tirantes reguláveis).

7.5 — Equipamento hidráulico

a) O Grupo Energético é composto por um motor, elétrico ou de combustão interna, que aciona uma bomba hidráulica capaz de desenvolver a pressão que permita o trabalho simultâneo de, pelo menos, duas ferramentas, devendo possuir um conjunto de mangueiras de cor diferenciada, por ferramenta acoplada, com um mínimo de 20 metros aplicada em carretéis. Ou, em alternativa pode possuir equipamentos que sejam acionados por baterias elétricas recarregáveis, com o mínimo de duas baterias suplentes por equipamento.

b) Uma bomba manual capaz de desenvolver a pressão indispensável ao manuseamento dos correspondentes equipamentos hidráulicos;

c) Um equipamento multiúso (tesoura/expansor) com força de corte igual ou superior a 240 KN, abertura das lâminas, ponta a ponta, igual ou superior a 250 mm, força de separação em abertura máxima igual ou superior 200 KN, jogo de correntes completo, conforme EN 13204;

d) Um extensor com capacidade de separação igual ou superior a 90 KN, comprimento máximo fechado inferior ou igual a 550 mm, abertura igual ou superior a 650 mm, suporte RAM conforme EN 13204;

e) Uma cunha hidráulica, capacidade de separação igual ou superior a 9 KN, altura de inserção inferior ou igual a 15 mm, altura de elevação igual ou superior a 50 mm e respetiva bomba manual;

f) Um guincho manual tipo Tirfor, com capacidade de elevação igual ou superior a 16 KN, capacidade de tração igual ou superior a 24 KN, 20 metros de comprimento de cabo e tensão de rotura igual ou superior a 300 KN.

7.6 — Material de proteção

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

a) Seis aparelhos respiratórios isolantes de circuito aberto (ARICA), completos, com a capacidade mínima de 6 litros a 300 bar, preferencialmente em material compósito, com proteção da garrafa, com peso máximo de 14 kg, considerando a garrafa cheia, a peça facial e o espaldar, equipamento certificado conforme EN 137, com seguintes características:

- i) A válvula de admissão de ar à peça facial é fixada por um dispositivo de segurança;
- ii) O aviso de final de carga junto ao manómetro;
- iii) A peça facial deve ter um ângulo de visão de 180°, ser antiembaciante com pontos de fixação classe tipo III.

b) Seis garrafas de ar comprimido de reserva para os ARICA;

c) Uma câmara de imagem térmica, para operações de proteção e socorro, resistente a quedas, à água e a temperaturas até 260°C durante 5 minutos, IP 67, com sensor de infravermelhos e ecrã de imagem a cores nítido e de fácil leitura. Deve ser dotada de bateria com autonomia mínima de 4 horas de operação e bateria de reserva;

d) Um detetor multigás no mínimo, com 4 sensores de leitura para deteção de gases tóxicos, inflamáveis e explosivos, à prova de água e de pó, IP 67, preferencialmente dotada com bomba manual e tudo de sonda.

7.7 — Material diverso

A carga mínima obrigatória de material diverso deve ser 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) Um croque;
- g) Uma desferradeira;
- h) Uma forquilha;
- i) Um maço de madeira;
- j) Seis estancadores DN45;
- k) Quatro estancadores DN70;
- l) Dois extintores de 6 kg de pó químico ABC;
- m) Um extintor de 5 kg de CO₂;
- n) Dois extintores de 6 kg de água atomizada;
- o) Uma motosserra de corrente de 500 mm com motor térmico igual ou superior a 4 kW e respetivo equipamento de proteção (óculos, auriculares, avental e perneiras);
- p) Uma eletrobomba submersível, 230 V c.c. com proteção elétrica, com saída *Storz C*, para um caudal mínimo de 500 litros/minuto;
- q) Dois recipientes com capacidade de 5 litros cada, para transporte dos combustíveis e lubrificantes necessários aos equipamentos mecânicos;
- r) Quatro recipientes com a capacidade mínima de 20 litros para transporte de espumífero sintético de média expansão;
- s) Duas cordas dinâmicas de 8 mm, com 20 metros de comprimento e mosquetões.

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) Mangueira para enchimento/esvaziamento dos pneus com 5 metros, tubo *racord* e manómetro de pressão;
- f) 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 planosterra 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) Dois emissores/recetores portáteis 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.

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 rígido ou semirrígido em material lavável, com bandoleira, ou alças 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;
- 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 desinfeção:

- 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

b) Um Desfibrilhador Automático Externo — DAE no interior da cabine, devidamente acondicionado e protegido contra impactos.

11 — Pinturas, símbolos e inscrições

11.1 — Generalidades

O chassis deve ser protegido com uma pintura anticorrosão, 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	U	C	I
	0	0	

Ficha técnica n.º 3.2

Veículo Socorro e Assistência Tático (VSAT)

1 — Definição

Veículo da classe L ou M, categoria 2, equipado com material específico destinado à intervenção em operações de salvamento e desencarceramento que representam risco para vidas e bens, 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 em vigor.

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 normais às temperaturas de utilização.

O escape do motor deve estar colocado de modo a não prejudicar a tripulação.

3.2 — Caixa de velocidades

A caixa de velocidades pode ser manual, manual direta ou automática.

3.3 — Eixo e diferencial

O veículo pode possuir dois ou mais eixos, com 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 nacional e comunitária aplicável.

Os veículos equipados com travões pneumáticos devem 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.

Os veículos equipados com travões pneumáticos devem 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.

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 ser do tipo misto, com 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, 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 têm obrigatoriamente de obedecer às normas comunitárias.

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 a 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 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.

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, com uma ponte ou sinalizadores luminosos azuis que deve/devem ser vistos num ângulo de 360° e altifalante exterior, colocada na parte superior do veículo, a ativar pelo condutor e/ou pelo chefe da equipa;

b) Dois sinalizadores luminosos, de 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, de marcha de urgência, azuis, intermitentes, tipo strob, colocados na traseira do veículo, visíveis em condições normais a, pelo menos, 100 metros;

d) Uma barra sinalizadora luminosa amarela, colocada na traseira do veículo, visível em condições normais a, pelo menos, 100 metros, para desvio lateral do trânsito;

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;

h) 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.

5 — Características da cabina

5.1 — Interior da cabina

A cabina deve ser dupla, de cinco a seis 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 pegadas para, em terreno acidentado, possibilitar apoio aos 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 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) Espaço para montagem de aparelhos respiratórios isolantes de circuito aberto (ARICA), completos, no espaldar dos bancos traseiros, de acordo com a lotação do veículo, e um no espaldar do banco do chefe de equipa;

f) Sob os bancos traseiros, que podem ser de conceção diferente, deve existir um cofre para material;

g) Os assentos situados sobre o cofre devem ser articulados na parte posterior e rebatíveis a 90°, deixando uma abertura de, pelo menos, 300 mm entre a face da frente do cofre e a vertical do banco levantado e possuir dispositivos simples que os mantenham na posição de abertura;

h) Entre o espaldar dos bancos traseiros e as costas dos bancos da frente deve existir um espaço de 750 mm (\pm 50 mm).

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.

5.3 — Segurança passiva da cabina

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

- a) Os vidros devem respeitar a legislação nacional e comunitária aplicável;
- b) Não devem existir esquinas vivas e outros fatores que possam provocar ferimentos;
- c) A estrutura externa da cabina deve ser reforçada com arco de segurança exterior ou no interior da estrutura, que é construído em tubo de aço sem costura (rollbar), resistente às deformações produzidas por capotamento;
- d) Devem existir dois espelhos de bermas, colocados no lado direito da mesma.

5.4 — Basculamento da cabina

Se a cabina permitir o basculamento ele 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;
- 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 e amovível 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) Dois avisadores luminosos indicadores de:

- i) Cofre aberto;
- ii) Mastro telescópico levantado.

f) Uma tomada de corrente identificada para gambiarra de 12 V c.c.;

g) 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.

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 400 litros ($\pm 5\%$);
- 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) Quando fabricado com outros materiais, no que respeita às espessuras e composição química, deve apresentar um certificado de resistência ao fogo e aos impactos;
- d) Apresentar resistência a águas cloradas e salinas;
- e) 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) Uma canalização lateral para o enchimento do tanque com válvula macho esférico e semiuniões Storz C com tampão preso por corrente;
 - iii) Dispositivo de evacuação de água «tubo ladrão» tendo como objetivo evitar que a pressão interior não ultrapasse $0,20 \text{ kg/cm}^2$, com todas as tampas fechadas durante o enchimento;
 - iv) Canalização do tanque para a entrada da bomba, munida de um filtro visitável e amovível e de válvula falangeada com comando manual e outro, 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;
 - vi) União flexível na canalização de saída para a bomba, 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;

6.3 — Bomba de serviço

O veículo deve ser equipado com uma motobomba com débito até 50 litros/minuto, de alta pressão, mínimo de 40 bar, arranque elétrico e manual, e sistema doseador misturador de espuma/detergente e respetivos depósitos de 20 litros cada.

O carretel, com o mínimo de 60 metros de mangueira de alta pressão DN12, deve ter ligação no sistema de rosca macho-fêmea de meia polegada com cone de vedação, BSP inox, e uma agulheta com punho e válvula de abertura e fecho, com ponteira para jato, espuma e atomização, bem como sistema homem morto.

6.4 — Cofres

Os cofres, que são instalados transversalmente e independente, devem ter uma estrutura que é preferencialmente em alumínio tubular soldado ou, em alternativa, em aço tubular galvanizado a quente.

São preferencialmente divididos a meio de forma a ser independente de cada um dos lados do veículo.

Na parte superior do veículo deve existir um cofre para arrumação de material de apoio, com acesso pela parte posterior traseira do lado direito através de uma escada rebatível, que deve ser montada a 180 mm de distância, possuir punhos, barras de apoio ou corrimão e estribos antiderapantes, bem como uma chapa de alumínio destinada a proteger a carroçaria.

Os cofres devem possuir as seguintes características:

- a) Ser construídos em alumínio, sendo o piso em alumínio estriado e resistente, com 3,0 a 4,0 mm de espessura;
- b) Ser forrados e estanques às intempéries e ter acesso exterior fácil de ambos os lados, permitindo a instalação funcional do material e equipamento;
- c) Possuir 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) Possuir sistema de compensação na abertura e fecho;
 - iii) Possuir pegas de fecho com trinco e fechadura com chave.

7 — Equipamentos mínimos

7.1 — Equipamento de iluminação, sinalização e elétrico

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

A carga mínima obrigatória de material de iluminação, sinalização e elétrico deve ser a seguinte:

- a) Um gerador fornecendo no mínimo 10 kVA, 230/400 V c.a., monofásico/trifásico, com disjuntor de proteção, uma tomada trifásica de 5 fios e três tomadas monofásicas, amperímetro e voltímetro em quadro de apoio e um chicote de ligação multifuncional entre quadro do gerador e carretéis;
- b) Dois carretéis industriais, cada com um mínimo de 25 metros de fio elétrico, HO7RNF 2 x x 2,5+T, com bloco multi tomadas com mínimo de três tomadas;
- c) Um carretel industrial, com um mínimo de 25 metros de fio elétrico HO7RNF 4 x 4 x 4+T, com bloco multi tomadas com um mínimo de três tomadas;
- d) Um mastro com coluna telescópica, 5 metros de elevação, no mínimo, iluminação a 360°, led de 150W ou equivalente;
- e) Iluminação radial, 360°, no mínimo de 500W led, ou equivalente, com tripé, adaptável a mastro telescópico;
- f) Dois projetores de 150 W led, ou equivalente e dois tripés para projetor;
- g) Quatro 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 normas nacionais e comunitárias;
- h) Conjunto para intervenção com riscos elétricos para tensões de 20000 V, preferencialmente em mala, contendo o seguinte:
 - i) Uma tesoura universal de punhos isolados;
 - ii) Um par de luvas de borracha com isolamento, certificado pela EN 60903;
 - iii) Um tapete isolante, certificado pela EN 61111;
 - iv) Um croque isolado, certificado pela EN 61235;
 - v) Um par de botins de borracha isolados, certificado de acordo com as normas em vigor;
 - vi) Fita de limitação de zona;
 - vii) Pó de talco.

- i) Dez cones de sinalização rodoviária com 500 mm de altura, em cor laranja de alta intensidade e branco fluorescente;
- j) Seis lanternas de balizamento com célula fotoelétrica;
- k) Duas placas retrorefletoras com suportes e a inscrição «ACIDENTE».

7.2 — Equipamento de estabilização e escoramento

A carga mínima obrigatória de material de estabilização e escoramento, pneumático ou hidráulico, deve ser a seguinte:

- a) Duas bombas com mangueira de comprimento igual ou superior a 3 metros, (as mangueiras devem ser específicas para o tipo de acionamento fornecido; pneumático ou hidráulico);
- b) Dois cilindros com medida inferior ou igual a 575 mm na posição de fechados e, pelo menos, mais 250 mm na posição de abertos;
- c) Duas extensões com medida igual ou superior a 125 mm;
- d) Quatro extensões com medida igual ou superior a 250 mm;
- e) Quatro extensões com medida igual ou superior a 500 mm;
- f) Dois acessórios de ligação;
- g) Dois apoios inclináveis com rótula, ângulos de 45° e base de fixação;
- h) Dois apoios com cabeça em cruz ou em “V”;
- i) Duas placas de suporte;
- j) Quatro cintas de tensão;
- k) Duas chaves para manobras de estabilização;
- l) Quatro pranchas de contraplacado marítimo, ou equivalente, com 1500 x 300 x 35 mm;
- m) Barrotes de madeira (mm):
 - i) Dois de 600 x 100 x 100;
 - ii) Dois de 800 x 100 x 100;
 - iii) Dois de 1 200 x 100 x 100;
 - iv) Dois de 1 600 x 100 x 100.

7.3 — Equipamento de salvamento

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

7.3.1 — Grupos energéticos

- a) O Grupo energético é composto por um motor, elétrico ou de combustão interna, que aciona uma bomba hidráulica capaz de desenvolver a pressão que permita o trabalho simultâneo de, pelo menos, duas ferramentas, devendo possuir um conjunto de mangueiras de cor diferenciada, por ferramenta acoplada, com um mínimo de 20 metros aplicada em carreteis.
- b) Em alternativa pode possuir equipamentos que sejam acionados por baterias elétricas recarregáveis, com o mínimo de duas baterias suplentes por equipamento.
- c) Uma bomba manual capaz de desenvolver a pressão indispensável ao manuseamento dos correspondentes equipamentos hidráulicos.

7.3.2 — Equipamento hidráulico

- a) Um expansor com força de separação em abertura máxima igual ou superior a 150 KN com jogo de correntes completo conforme EN 13204;
- b) Uma tesoura com força de corte igual ou superior a 1000 KN, com abertura das lâminas, ponta a ponta, igual ou superior a 180 mm conforme EN 13204;
- c) Um equipamento multiúsos (tesoura/expansor) com força de corte igual ou superior a 240 KN, abertura das lâminas, ponta a ponta, igual ou superior a 250 mm, força de separação em abertura máxima igual ou superior 200 KN, com jogo de correntes completo conforme EN 13204.
- d) Um extensor com capacidade de separação igual ou superior a 90 KN, comprimento máximo fechado inferior ou igual a 550 mm, abertura igual ou superior a 650 mm, suporte RAM conforme EN 13204;

e) Um extensor com capacidade de separação igual ou superior a 120 KN, comprimento máximo fechado inferior ou igual a 950 mm, abertura igual ou superior a 1 500 mm, suporte RAM conforme EN 13204;

f) Dois macacos hidráulicos com capacidade de elevação igual ou superior a 510 KN, comprimento máximo fechado inferior ou igual a 190 mm;

g) Um corta pedais com força de corte igual ou superior a 75 KN, profundidade e largura igual ou superior a 39 mm, com a respetiva bomba manual.

7.3.3 — Equipamento pneumático

a) Duas almofadas de alta pressão com válvula de retenção que não permita o esvaziamento involuntário, força igual ou superior a 100 KN, altura em vazio inferior ou igual a 25 mm, altura mínima insuflada igual ou superior a 170 mm e sem estrutura interior de fios de aço;

b) Duas almofadas de alta pressão com válvula de retenção que não permita o esvaziamento involuntário, força igual ou superior a 280 KN, altura em vazio inferior ou igual a 25 mm, altura mínima insuflada igual ou superior a 320 mm e sem estrutura interior de fios de aço;

c) Um conjunto para as almofadas de alta pressão que inclua:

i) Bolsa de transporte e armazenamento;

ii) Um redutor de pressão com encaixe rápido e mangueira de um metro;

iii) Duas mangueiras de alta pressão com encaixes rápidos, com o mínimo de cinco metros de comprimento cada, de cores diferenciadas e, com junções e fecho de segurança.

d) Uma unidade de controlo duplo com comando por botões de «homem morto» e válvulas de segurança calibradas para 8,5 bar;

e) Quatro bases de proteção e apoio para almofadas (2 a 2);

f) Três garrafas de ar comprimido com capacidade mínima de 6 litros, a 300 bar;

g) Duas almofadas de baixa pressão com válvula de retenção que não permita o esvaziamento involuntário, capacidade de elevação igual ou superior a 40 KN em conjunto e altura mínima insuflada igual ou superior a 580 mm;

h) O conjunto para as almofadas de baixa pressão deve incluir:

i) Bolsa de transporte e armazenamento;

ii) Um redutor de pressão de encaixe rápido com mangueira de um metro;

iii) Duas mangueiras de alta pressão de encaixe rápido, com cinco metros de comprimento cada e cores diferenciadas;

iv) Uma unidade de controlo duplo com comando por botões de «homem-morto» e válvulas de segurança calibradas para 0,5 bar.

7.3.4 — Equipamento de elevação/tração

a) Um guincho manual tipo Tirfor, com capacidade de elevação igual ou superior a 16 KN, capacidade de tração igual ou superior a 24 KN, 20 metros de comprimento de cabo e tensão de rotura igual ou superior a 80KN;

b) Duas precintas de lona, com 6 metros de extensão e tensão de rotura igual ou superior a 6 toneladas, com manilhas;

c) Quatro precintas de lona, com sistema de aperto de roquete com trinco, sendo duas de 2 metros e duas de 6 metros;

d) Dois macacos de cremalheira, com capacidade de elevação igual ou superior a 95 KN, comprimento fechado inferior ou igual a 800 mm.

e) Quatro escoras de estabilização extensíveis com cinta de tração incorporada, com mínimo (retraída) de 1070 mm e medida mínima (estendida) de 1700 mm, com uma capacidade de carga com peça estendida igual ou superior a 500 kg.

7.3.5 — Outro equipamento de salvamento

- a) Um corta vidros manual com lâminas para diferentes materiais;
- b) Um kit com o mínimo de três anuladores de medidas diferentes ou um de tamanho universal para proteção de airbag do volante;
- c) Um machado multifunções tipo Force com funções de corte e alavanca;
- d) Duas lonas para colocação do material com a medida mínima de 2500 x 2000 mm;
- e) Blocos de estabilização:
 - i) Quatro calços em degrau de 6 alturas;
 - ii) Oito cunhas largas;
 - iii) Oito cunhas estreitas;
 - iv) Doze placas quadradas ou hexagonais encaixáveis, com 3 alturas diferentes.
- f) Um plano duro longo em polietileno flutuante;
- g) Um conjunto de imobilizadores de cabeça;
- h) Um colete de extração;
- i) Um conjunto de cintos tipo aranha, para fixação da vítima;
- j) Um conjunto de colares cervicais com apoio de nuca e mentoniano;
- k) Kit de salvamento com:
 - i) Cabo dinâmico de 11 mm (mínimo 30 metros) (EN 892)
 - ii) Seis mosquetões do tipo B (EN 12275);
 - iii) Dois anéis de dois metros (EN 566);
 - iv) Duas fitas de dois metros (EN 565);
 - v) Dois triângulos de salvamento (preferencialmente com tirantes reguláveis).

7.4 — Equipamento de proteção

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

- a) Cinco ou seis aparelhos respiratórios isolantes de circuito aberto (ARICA), completos, de acordo com a lotação do veículo, com a capacidade mínima de 6 litros a 300 bar, preferencialmente em material compósito, com proteção da garrafa, com peso máximo de 14 kg, considerando a garrafa cheia, a peça facial e o espaldar, equipamento certificado conforme EN 137, com seguintes características:
 - i) A válvula de admissão de ar à peça facial é fixada por um dispositivo de segurança;
 - ii) O aviso de final de carga junto ao manómetro;
 - iii) A peça facial deve ter um ângulo de visão de 180°, ser anti-embaciante com pontos de fixação classe tipo III.
- b) Cinco ou seis garrafas de ar comprimido de reserva para os ARICA referidos na alínea anterior;
- c) Um detetor multigás no mínimo, com 4 sensores de leitura para deteção de gases tóxicos, inflamáveis e explosivos, à prova de água e de pó, IP 67, preferencialmente dotada com bomba manual e tudo de sonda.
- d) Dez coberturas para proteção de zonas agressivas e cortantes, de alta resistência, laváveis e dotadas de ímanes de grande potência, com as seguintes medidas mínimas indicativas:
 - i) Quatro com 600 x 600 mm;
 - ii) Duas com 1500 x 600 mm;
 - iii) Quatro, tipo funda, com 260 x 300 mm.
- e) Duas proteções em plástico rígido transparente;
- f) Duas proteções em plástico maleável transparente.

7.5 — Equipamento diverso

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

- a) Uma chave de boca de incêndio;
- b) Uma chave de marco de água;
- c) Uma chave de portinhola;
- d) Três extintores de pó químico ABC, de 6 kg;
- e) Dois lanços de mangueira flexível DN45, com 20 metros cada e uniões Storz C, proteção exterior, suportando uma pressão máxima de trabalho superior a 16 bar e uma pressão de rotura mínima de 50 bar, devidamente certificadas conforme EN 1947;
- f) Uma motosserra de corrente com 500 mm com motor térmico igual ou superior a 4 kW e respetivo equipamento de proteção (óculos, auriculares, avental e perneiras);
- g) Um moto disco de corte com motor térmico igual ou superior a 3,6 kW, respetivo equipamento de proteção (óculos, auriculares), guarnecido com 5 discos de corte para aço inox, 5 discos de corte para ferro e 2 discos de corte para pedra e betão;
- h) Uma eletrobomba submersível, com proteção térmica, união Storz C e caudal mínimo 500 litros/minuto;
- i) Dois recipientes de 5 litros para combustível e lubrificantes;
- j) Um recipiente de 25 litros com espumífero sintético de baixa expansão;
- k) Um recipiente de 20 litros com solvente biodegradável para hidrocarbonetos;
- l) Um conjunto em caixa de peças e material de manutenção dos motores dos equipamentos;
- m) Uma plataforma com capacidade igual ou superior a 350 kg, altura mínima de trabalho de 1 200 mm, colocada no alçado do veículo com apoio para montar e desmontar, equipada com guarda-costas;
- n) Uma escada extensível de alumínio, com dois lanços de 3 metros cada, certificada de acordo com a EN 1147;
- o) Duas cordas dinâmicas de 6 mm, com 25 metros de comprimento e mosquetões;
- p) Duas cordas dinâmicas de 8 mm, com 25 metros de comprimento e mosquetões;
- q) Uma vassoura direita com 700 mm na zona de varrimento;
- r) Uma pá direita com cabo;
- s) Quatro bolsas individuais de ferramenta com cinto contendo cada uma:
 - i) Um saca-pipos;
 - ii) Um mini arranca-pregos;
 - iii) Um punção quebra -vidros;
 - iv) Um corta-cintos.
- t) Caixa de ferramenta contendo:
 - i) Um alicate universal;
 - ii) Uma faca;
 - iii) Uma chave de fendas;
 - iv) Uma fita métrica;
 - v) Uma chave turquesa;
 - vi) Uma chave francesa;
 - vii) Um maço de madeira;
 - viii) Uma lâmina tipo x-ato.

8 — Ferramentas próprias do veículo e do equipamento

A carga mínima obrigatória de material e ferramenta próprios do veículo e do equipamento 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 chaves de fendas estrela, *torx* sextavado interior e *pozidriv*, 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 veículo carregado quando aplicada a roldana;
- f) Uma roldana desmultiplicadora com capacidade para 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, 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;
- 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 rígido ou semirrígido em material lavável, com bandoleira, ou alças 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;
- 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 desinfeção:

- 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

b) Um Desfibrilhador Automático Externo — DAE no interior da cabine, devidamente acondicionado e protegido contra impactos.

11 — Pinturas, símbolos e inscrições

11.1 — Generalidades

O chassis deve ser protegido com uma pintura anticorrosão, 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	S	A	T
	0	0	

Ficha técnica n.º 3.3

Veículo Socorro e Assistência Especial (VSAE)

1 — Definição

Veículo da classe S, categoria 2, equipado com material específico destinado à intervenção em operações de salvamento e desencarceramento que representam risco para vidas e bens.

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 normais às temperaturas de utilização.

O escape do motor deve estar colocado de modo a não prejudicar a tripulação.

3.2 — Caixa de velocidades

A caixa de velocidades pode ser manual, manual direta ou automática.

As tomadas de força devem ser acionadas diretamente pela caixa de velocidades e estarem preparadas para serviço contínuo prolongado e, preferencialmente, ser de marca igual à caixa de velocidades.

3.3 — Eixo e diferencial

a) O veículo deve possuir dois ou mais eixos motrizes (4 x 4) ou (6 x 4), tendo neste último caso (6 x 4), tração aos dois eixos traseiros bem como redução aos cubos ou sistema equivalente.

b) O veículo deve possuir dispositivos automáticos ou manuais de bloqueios ao diferencial traseiro 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 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 duplo 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 ser do tipo misto, com 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, 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 comunitárias.

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, sendo 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 12V para ligação de equipamento auxiliar.

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

Deve ser respeitada a legislação nacional e comunitária relativa a 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 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.

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, com uma ponte ou sinalizadores luminosos azuis que deve/devem ser vistos num ângulo de 360° e altifalante exterior, colocada na parte superior do veículo, a ativar pelo condutor e/ou pelo chefe da equipa;

b) Dois sinalizadores luminosos, de 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, de marcha de urgência, azuis, intermitentes, tipo strob, colocados na traseira do veículo, visíveis em condições normais a, pelo menos, 100 metros;
- d) 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;
- e) Um projetor orientável e amovível de, pelo menos, 100 W, ou outro sistema com capacidade de iluminação equivalente montado à retaguarda, do lado esquerdo;
- f) Dois faróis de nevoeiro protegidos com grelha metálica, colocados na parte frontal do veículo;
- g) 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;
- h) Uma barra sinalizadora luminosa, amarela, colocada na traseira do veículo, visível em condições normais a, pelo menos, 100 metros, para desvio lateral do trânsito.

5 — Características da cabina

5.1 — Interior da cabina

A cabina deve ser dupla, de seis ou sete 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 terem elevadores devem ser iguais entre si.

Deve ser assegurada a comunicação direta entre toda a tripulação e existir pegadas para, em terreno acidentado, possibilitar apoio aos 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 regulável, permitindo uma condução segura e cómoda;
- c) Uma lanterna com lâmpada led para leitura de mapas do lado direito no interior da cabina;
- d) Espaço para montagem de cinco aparelhos respiratórios isolantes de circuito aberto (ARICA), sendo quatro no espaldar do banco traseiro e um no espaldar do banco do chefe de equipa;
- e) Todos os lugares devem estar equipados com encostos de cabeça, cintos de segurança certificados de acordo com a legislação nacional e comunitária 9, com pré-tensores;
- f) Sob os bancos traseiros, que podem ser de conceção diferente, deve existir um cofre para material;
- g) Os assentos situados sobre o cofre devem ser articulados na parte posterior e rebatíveis a 90°, deixando uma abertura de, pelo menos, 300 mm entre a face da frente do cofre e a vertical do banco levantado e possuir dispositivo simples que os mantenham na posição de abertura;
- h) Entre o espaldar dos bancos traseiros e as costas dos bancos da frente deve existir um espaço de 750 mm (\pm 50 mm).

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.

5.3 — Segurança passiva da cabina

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

- a) Os vidros devem respeitar a legislação nacional e comunitária aplicável;
- b) Não devem existir esquinas vivas e outros fatores que possam provocar ferimentos;
- c) A estrutura externa da cabina deve ser reforçada com arco de segurança exterior ou no interior da estrutura, que é construído em tubo de aço sem costura (rollbar), resistente às deformações produzidas por capotamento;
- d) Devem existir dois espelhos de bermas, colocados no lado direito da mesma.

5.4 — Basculamento da cabina

Se a cabina permitir o basculamento ele 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;

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 e amovível 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 do gerador;

f) Um comando com sinalizador luminoso colorido, devidamente identificado, para o acionamento da tomada de força da grua, quando aplicável;

g) Avisadores luminosos indicadores de:

i) Cofre aberto;

ii) Mastro telescópico levantado;

iii) Grua e respetivas sapatas em serviço.

h) Uma tomada de corrente identificada para gambiarra de 12 V c.c.;

i) 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.

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 mínima de 500 litros;
- 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) Quando fabricado com outros materiais, no que respeita às espessuras e composição química, deve apresentar certificado de resistência ao fogo e aos impactos;
- d) Apresentar resistência a águas cloradas e salinas;
- e) 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) fixadas à superestrutura 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, munida de um filtro visitável e amovível e de válvula falangeada com comando manual e outro, 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; vi. União flexível na canalização de saída para a bomba, 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 de material.

6.3 — Bomba de serviço

O veículo deve ser equipado com uma motobomba com débito até 50 litros/minuto, de alta pressão, mínimo de 40 bar, arranque elétrico e manual e sistema doseador misturador de espuma/detergente e respetivos depósitos de 20 litros cada.

O carretel, com o mínimo de 60 metros de mangueira de alta pressão DN12, deve ter ligação no sistema de rosca macho-fêmea de meia polegada com cone de vedação, BSP inox, e uma agulheta com punho e válvula de abertura e fecho, regulador de caudal e seletor de projeção, bem como sistema homem morto.

6.4 — Cofres

Os cofres, que são instalados transversalmente e independente, devem ter uma estrutura que é, preferencialmente em alumínio tubular soldado ou, em alternativa, em aço tubular galvanizado a quente.

São preferencialmente divididos a meio de forma a ser independente de cada um dos lados do veículo.

Na parte superior do veículo deve existir um cofre para arrumação de material de apoio, com acesso pela parte posterior traseira do lado direito através de uma escada rebatível, que deve ser montada a 180 mm de distância, possuir punhos, barras de apoio ou corrimão e estribos antiderapantes, bem como uma chapa de alumínio destinada a proteger a carroçaria.

Os cofres devem possuir as seguintes características:

- a) Ser construídos em alumínio, sendo o piso em alumínio estriado e resistente, com 3 a 4 mm de espessura;
- b) Ser forrados e estanques às intempéries e terem acesso exterior fácil de ambos os lados, permitindo a instalação funcional do material e equipamento;
- c) Possuir 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) Possuir sistema de compensação na abertura e fecho;
 - iii) Possuir pegas de fecho com trinco e fechadura com chave.

7 — Equipamentos mínimos

7.1 — Equipamento de iluminação, sinalização e elétrico

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

A carga mínima obrigatória de material de iluminação, sinalização e elétrico deve ser a seguinte:

- a) Um gerador fornecendo no mínimo 30 kVA, 230/400V c.a., monofásico/trifásico, ligado à tomada de força, com quadro próprio e com tomadas IP 67, com disjuntor de proteção, uma tomada trifásica com 5 fios e três tomadas monofásicas, amperímetro e voltímetro e um chicote de ligação multifuncional entre quadro do gerador e carretéis;
- b) Um mastro com coluna telescópica, 5 metros de elevação, no mínimo, iluminação a 360°, led de 150W ou equivalente;
- c) Iluminação radial, 360°, no mínimo de 500W led, ou equivalente, com tripé, adaptável a mastro telescópico;
- d) Dois projetores de 150W led, ou equivalente e dois tripés para projetor;
- e) Quatro 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 normas nacionais e comunitárias;
- f) Quatro carretéis industriais, com um mínimo de 25 metros de fio elétrico HO7RNF 2 x 2,5+T, com bloco multi tomadas com mínimo de três tomadas;
- g) Dois carretéis industriais, com um mínimo de 25 metros de fio elétrico HO7RNF 4 x 4 x 4+T, com bloco multi tomadas com um mínimo de três tomadas;
- h) Conjunto para intervenção com riscos elétricos para tensões de 20 000V, devidamente acondicionado em mala própria, contendo o seguinte:
 - i) Uma tesoura universal de punhos isolados;
 - ii) Um par de luvas de borracha com isolamento, certificado pela EN 60903;
 - iii) Um tapete isolante, certificado pela EN 61111;
 - iv) Um croque isolado, certificado pela EN 61235;
 - v) Um par de botins de borracha isolados;
 - vi) Fita de limitação de zona;
 - vii) Pó de talco.
- i) Um martelo demolidor elétrico, com energia de percussão superior a 20 Joules, potência absorvida igual ou superior a 1 500 W e conjunto de dois guilhos de cada para perfuração e corte;
- j) Dez cones de sinalização rodoviária com 500 mm de altura, em cor laranja de alta intensidade e branco fluorescente;
- k) Seis lanternas de balizamento com célula fotoelétrica;
- l) Duas placas retrorrefletoras com suportes e a inscrição «ACIDENTE».

7.2 — Equipamento de estabilização e escoramento

A carga mínima obrigatória de material de estabilização e escoramento, pneumático ou hidráulico, deve ser a seguinte:

- a) Duas bombas com mangueira de comprimento igual ou superior a 3 metros, as mangueiras devem ser específicas para o tipo de acionamento pneumático ou hidráulico;
- b) Quatro cilindros com medida inferior ou igual a 575 mm na posição de fechados e, pelo menos, mais 250 mm na posição de abertos;
- c) Quatro extensões com rosca de ajustamento;
- d) Oito extensões com medida igual ou superior a 125 mm;
- e) Quatro extensões com medida igual ou superior a 250 mm;
- f) Oito extensões com medida igual ou superior a 500 mm;
- g) Oito extensões com medida igual ou superior a 1 000 mm;
- h) Oito acessórios de ligação;
- i) Oito apoios inclináveis com rótula, ângulos de 45° e base de fixação;
- j) Oito apoios com cabeça em cruz ou em “V”;
- k) Quatro placas de suporte;
- l) Oito cintas de tensão;
- m) Duas chaves para manobras de estabilização;
- n) Dez pranchas de contraplacado marítimo com 1 500 x 300 x 35 mm;
- o) Barrotes de madeira (mm):
 - i) Quatro de 600 x 100 x 100;
 - ii) Quatro de 800 x 100 x 100;
 - iii) Quatro de 1200 x 100 x 100;
 - iv) Quatro de 1600 x 100 x 100.

7.3 — Equipamento de salvamento

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

7.3.1 — Grupos energéticos

- a) O Grupo energético é composto por um motor, elétrico ou de combustão interna, que aciona uma bomba hidráulica capaz de desenvolver a pressão que permita o trabalho simultâneo de, pelo menos, duas ferramentas, devendo possuir um conjunto de mangueiras de cor diferenciada, por ferramenta acoplada, com um mínimo de 20 metros aplicada em carretéis. Ou, em alternativa pode possuir equipamentos que sejam acionados por baterias elétricas recarregáveis, com o mínimo de duas baterias suplentes por equipamento.
- b) Um acrescento de mangueira com o mínimo de 20 metros;
- c) Uma bomba manual capaz de desenvolver a pressão indispensável ao manuseamento dos correspondentes equipamentos hidráulicos.

7.3.2 — Equipamento hidráulico

- a) Um expansor com força de separação em abertura máxima igual ou superior a 450 KN, jogo de correntes completo conforme EN 13204;
- b) Uma tesoura com força de corte igual ou superior a 1300 KN, com abertura das lâminas, ponta a ponta, igual ou superior a 180 mm EN 13204;
- c) Um equipamento multiútil (tesoura/expansor) com força de corte igual ou superior a 240 KN, abertura das lâminas, ponta a ponta, igual ou superior a 250 mm, força de separação em abertura máxima igual ou superior 200 KN, jogo de correntes completo conforme EN 13204;
- d) Um extensor com capacidade de separação igual ou superior a 120 KN, comprimento máximo fechado inferior ou igual a 950 mm, abertura igual ou superior a 1 500 mm, suporte RAM conforme EN 13204;
- e) Um extensor com capacidade de separação igual ou superior a 90 KN, comprimento máximo fechado inferior ou igual a 550 mm, abertura igual ou superior a 650 mm, suporte RAM conforme EN 13204;

f) Dois macacos hidráulicos com capacidade de elevação igual ou superior a 510 KN, comprimento máximo fechado inferior ou igual a 190 mm;

g) Um corta pedais com força de corte igual ou superior a 75 KN, profundidade e largura igual ou superior a 39 mm e respetiva bomba manual;

h) Uma cunha hidráulica, capacidade de separação igual ou superior a 9 KN, altura de inserção inferior ou igual a 15 mm, altura de elevação igual ou superior a 50 mm e respetiva bomba manual.

7.3.3 — Outro equipamento de salvamento

a) Um corta vidros manual;

b) Um “kit” com o mínimo de três anuladores diferentes ou um de tamanho universal para proteção de airbag do volante;

c) Um machado multifunções tipo Force com funções de corte e alavanca;

d) Duas lonas para colocação do material com as medidas mínimas de 2500 x 2000 mm;

e) Blocos de estabilização:

i) Oito calços em degrau até 6 alturas;

ii) Dezasseis cunhas largas;

iii) Dezasseis cunhas estreitas;

iv) Vinte e quatro placas quadradas ou hexagonais encaixáveis, com 3 alturas diferentes.

7.4 — Equipamento pneumático

a) Duas almofadas de alta pressão com válvula de retenção que não permita o esvaziamento involuntário, força igual ou superior a 100 KN, altura em vazio inferior ou igual a 25 mm, altura mínima insuflada igual ou superior a 170 mm e sem estrutura interna de fios de aço;

b) Duas almofadas de alta pressão com válvula de retenção que não permita o esvaziamento involuntário, força igual ou superior a 280 KN, altura em vazio inferior ou igual a 25 mm, altura mínima insuflada igual ou superior a 320 mm e sem estrutura interna de fios de aço;

c) O conjunto para as almofadas de alta pressão que deve incluir:

i) Bolsa de transporte e armazenamento;

ii) Um redutor de pressão de encaixe rápido com mangueira de um metro;

iii) Duas mangueiras de alta pressão de encaixe rápido, com cinco metros de comprimento cada e cores diferenciadas com junções e fechos de segurança;

iv) Uma unidade de controlo duplo com comando por botões de «homem-morto» e válvulas de segurança calibradas para 8,5 bar;

v) Quatro bases de proteção e apoio para almofadas (2 a 2);

vi) Três garrafas de ar comprimido com capacidade mínima de 6 litros, a 300 bar.

d) Duas almofadas de baixa pressão com válvula de retenção que não permita o esvaziamento involuntário, capacidade de elevação igual ou superior a 40 KN em conjunto e altura mínima insuflada igual ou superior a 580 mm;

e) O conjunto para as almofadas de baixa pressão que deve incluir:

i) Bolsa de transporte e armazenamento;

ii) Um redutor de pressão de encaixe rápido com mangueira de um metro;

iii) Duas mangueiras de alta pressão de encaixe rápido, com cinco metros de comprimento cada e cores diferenciadas;

iv) Uma unidade de controlo duplo com comando por botões de «homem-morto» e válvulas de segurança calibradas para 0,5 bar.

7.5 — Equipamento de elevação/tração:

7.5.1 — Equipamento mínimo:

a) Um guincho manual tipo Tirfor, com capacidade de elevação igual ou superior a 16 KN, capacidade de tração igual ou superior a 24 KN, 20 metros de comprimento de cabo e tensão de rotura igual ou superior a 80KN;

- b) Dois macacos de cremalheira, com capacidade de elevação igual ou superior a 24 KN, comprimento fechado inferior ou igual a 750 mm;
- c) Dois macacos de cremalheira, com capacidade de elevação igual ou superior a 95 KN, comprimento fechado inferior ou igual a 800 mm;
- d) Duas precintas de lona, com 6 metros de extensão e tensão de rotura igual ou superior a 10 toneladas, com manilhas;
- e) Quatro precintas de lona, com sistema de aperto de roquete com trinco, sendo duas de 2 metros e duas de 6 metros;
- f) Quatro escoras de estabilização extensíveis com cinta de tração incorporada, com mínimo (retraída) de 1070 mm e medida mínima (estendida) de 1700 mm, com uma capacidade de carga com peça estendida igual ou superior a 500 kg.

7.5.2 — Equipamento opcional:

- a) Uma grua que deve ser acionada hidraulicamente, com capacidade de elevação igual ou superior a 900 kg e a 5.800 kg, respetivamente aos 12 metros e aos 2 metros, equipada com gancho e respetiva patilha de segurança;
- b) Um guincho, com saída de cabo de aço na extremidade da grua, deve ter uma capacidade igual ou superior a 2 300 kg, limitador de paragem, cabo com um diâmetro de 10 mm e comprimento igual ou superior a 50 metros e controlo de comando por via remota;

A grua e o guincho devem respeitar a Diretiva CE 90/37/CEE — EN 12999 e a EN 1846 — 3.

7.6 — Equipamento de salvamento em altura

- a) Dois sacos com alças ajustáveis e capacidade de 22 a 27 litros contendo:

- i) Cinco precintas/anel de fita em poliamida costurada com 1 500 mm, com tensão de rotura superior a 22 KN e certificação CE EN 566 e EN 795;
- ii) Uma precinta/anel de fita em poliamida costurada com 600 mm, com tensão de rotura superior a 22 KN e certificação CE EN 566 e EN 795;
- iii) Três roldanas de placas fixas para corda de 13 mm, com tensão de rotura superior a 22 KN e certificação CE EN 12278;
- iv) Dez mosquetões simétricos, com capacidade de rotura superior a 24 KN e certificação CE EN 362 e EN 12275, tipo B/X;
- v) Um mosquetão assimétrico de dedo direito, com tensão de rotura superior a 23 KN e certificação CE EN 12275, tipo B;
- vi) Um triângulo de salvamento sem alças, com certificação EN 1498;
- vii) Um triângulo de salvamento com alças, com certificação EN 1497 e EN 1498;
- viii) Cinco descensores;
- ix) Uma corda dinâmica de escalada, de 11 mm e 60 metros de comprimento, com certificação CE EN 892 EN 892:2012+prA2:2021 — em votação, versão anterior foi anulada;
- x) Uma corda semiestática de 11 mm e 20 metros de comprimento, com certificação CE EN 1891.

- b) Dois sacos com alças ajustáveis e capacidade de 22 a 27 litros contendo:

- i) Cinco roldanas de placas móveis para corda de 13 mm, com tensão de rotura superior a 32 KN e certificação CE EN 12278;
- ii) Quatro mosquetões em forma de pera, com segurança manual, tensão de rotura superior a 23 KN e certificação CE EN 362 e EN 12275, tipo H;
- iii) Catorze mosquetões simétricos, com tensão de rotura superior a 24 KN e certificação CE EN 362 e EN 12275, tipo B/X;
- iv) Dois mosquetões simétricos de dedo direito, com tensão de rotura superior a 23 KN e certificação CE EN 12275, tipo B;

- v) Um módulo de rolagem;
- vi) Um protetor de corda;
- vii) Um arnês de espeleologia, com certificação CE UIAA;
- viii) Um arnês de cintura, com certificação CE EN 358 e EN 813;
- ix) Um arnês de peito, com certificação CE UIAA;
- x) Uma fita plana costurada assimétrica em Y, com certificação CE EN 354;
- xi) Um pedal ajustável em fita;
- xii) Um bloqueador, com certificação CE UIAA;
- xiii) Quatro bloqueadores básicos, com certificação CE EN 567;
- xiv) Um bloqueador de punho para mão direita, com certificação CE EN 567;
- xv) Um bloqueador de peito, com certificação CE EN 567;
- xvi) Dois descensores autoblocantes para corda simples, com certificação CE EN 341, classe A;
- xvii) Duas cordas semiestáticas de 11 mm e 50 metros de comprimento.

7.7 — Equipamento de controlo de derrames

A carga mínima obrigatória de material de controlo de derrames deve ser constituída por uma almofada de pressão com sistema integrado de vedação de fugas e com respetivos acessórios de drenagem, resistente a produtos químicos, nomeadamente hidrocarbonetos, com as medidas mínimas de 600 x 390 mm, compartimento de selagem igual ou superior a 250 x 50 mm, espessura igual ou superior a 35 mm, e com mangueira de trasfega igual ou superior a 3 000 mm, (medidas indicativas).

7.8 — Equipamento de proteção

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

a) Cinco (5) ou seis (6) Aparelhos respiratórios isolantes de circuito aberto (ARICA), completos, de acordo com a lotação do veículo, com a capacidade mínima de 6 litros a 300 bar, preferencialmente em material compósito, com proteção da garrafa, com peso máximo de 14 kg, considerando a garrafa cheia, a peça facial e o espaldar, equipamento certificado conforme EN 137, com seguintes características:

- i) A válvula de admissão de ar à peça facial é fixada por um dispositivo de segurança;
- ii) O aviso de final de carga junto ao manómetro;
- iii) A peça facial deve ter um ângulo de visão de 180°, ser antiembaciante com pontos de fixação classe tipo III.

b) Cinco a seis garrafas de ar comprimido de reserva para os ARICA referidos na alínea anterior;

c) Um detetor multigás no mínimo, com 4 sensores de leitura, para deteção de gases tóxicos, inflamáveis e explosivos, à prova de água e de pó, IP 67, dotado com bomba manual e tudo de sonda;

d) Um detetor de soterrados com áudio com o mínimo de 2 canais;

e) Vinte coberturas para proteção de zonas agressivas e cortantes, de alta resistência, laváveis e dotadas de ímanes de grande potência, com as seguintes medidas mínimas indicativas:

- i) Oito com 600 x 600 mm;
- ii) Quatro com 1 500 x 600 mm;
- iii) Oito de tipo funda com 260 x 300 mm.

f) Duas proteções em plástico rígido transparente;

g) Duas proteções em plástico maleável transparente.

7.9 — Equipamento diverso

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

- a) Uma chave de boca-de-incêndio;
- b) Uma chave de marco de água;



- c) Uma chave de portinhola;
- d) Dois extintores de pó químico ABC de 6 kg;
- e) Dois extintores de pó químico ABC de 9 kg;
- f) Dois lanços de mangueira flexível DN45, com 20 metros cada e uniões Storz C, quatro capas, proteção exterior, suportando uma pressão máxima de trabalho superior a 16 bar e uma pressão de rotura mínima de 50 bar, devidamente certificadas conforme EN 1947;
- g) Uma motosserra de corrente com 500 mm com motor térmico igual ou superior a 4 kW e respetivo equipamento de proteção (óculos, auriculares, avental e perneiras);
- h) Uma moto disco de corte com motor térmico igual ou superior a 3,6 kW, respetivo equipamento de proteção (óculos, auriculares e avental), guarnecido com 5 discos de corte para aço inox, 5 discos de corte para ferro e 2 discos de corte para pedra e betão;
- i) Uma eletrobomba submersível trifásica, com capacidade para aspiração de águas sujas/lamas, com proteção térmica, com potência igual ou superior a 2 kW, 380V c.a., união Storz C e caudal igual ou superior a 1000 litros/minuto;
- j) Dois recipientes de 5 litros para combustível e lubrificantes;
- k) Quatro recipientes de 25 litros com espumífero sintético de baixa expansão;
- l) Dois recipientes de 20 litros com solvente biodegradável para hidrocarbonetos;
- m) Dois sacos de 20 kg de pó absorvente para hidrocarbonetos devidamente acondicionado em recipiente fechado;
- n) Um conjunto em caixa de peças e material de manutenção dos motores dos equipamentos;
- o) Uma plataforma com capacidade igual ou superior a 350 kg, altura mínima de trabalho de 1 200 mm, colocada no alçado do veículo com apoio para montar e desmontar e equipada com guarda-costas;
- p) Uma escada extensível de alumínio, com dois lanços de 3 metros cada, certificada de acordo com a EN 1147;
- q) Uma escada de ganchos, certificada de acordo com a EN 1147;
- r) Quatro precintas de lona com capacidade para 3 000 kg, sendo duas de 6 metros e duas de 8 metros;
- s) Dois cabos de aço com olhais e gancho para 3 000 kg, com 5 metros de comprimento;
- t) Dois estropos de aço com olhais para 3 000 kg, com 5 metros de comprimento;
- u) Quatro cordas dinâmicas de 8,1 mm, com 25 metros de comprimento e mosquetões conforme EN 892;
- v) Duas vassouras direitas com 700 mm na zona de varrimento;
- w) Duas pás direitas com cabo;
- x) Quatro bolsas individuais de ferramenta com cinto contendo cada uma:
 - i) Um saca-pipos;
 - ii) Um mini arranca-pregos;
 - iii) Um punção quebra-vidros;
 - iv) Um corta-cintos.
- y) Caixa de ferramenta contendo:
 - i) Um alicate universal;
 - ii) Uma faca;
 - iii) Uma chave de fendas;
 - iv) Uma fita métrica;
 - v) Uma chave turquesa;
 - vi) Uma chave francesa;
 - vii) Um maço de madeira;
 - viii) Uma lâmina tipo x-ato.

8 — Ferramentas próprias do veículo e do equipamento

A carga mínima obrigatória de material e ferramenta próprios do veículo e do equipamento deve ser a seguinte:

a) Conjunto de chaves acondicionadas em caixa de ferramenta:

- i) Doze 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 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) Dois guinchos, frontal e à retaguarda, com capacidade de tração do veículo carregado quando aplicada a roldana;

f) Duas roldanas desmultiplicadoras com capacidade para a deslocação do veículo;

g) 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, 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;

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 rígido ou semirrígido em material lavável, com bandoleira, ou alças 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;

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 desinfeção:

- a) Iodopovidona, solução dérmica, 500 ml;
- b) Seis embalagens de soro fisiológico de limpeza, 30 ml;
- c) 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) Tubos de Conexão (2);
- l) Duas máscaras de alta concentração (com balonete).

b) Uma maca tipo cesto fabricada em material resistente a matérias químicas à corrosão e aos raios UV, de 1 ou duas peças permitindo ser dividida para um fácil transporte e acondicionamento, deve ter uma capacidade de rutura mínima de 272 kg, equipada com cabos de suspensão.

c) Um Desfibrilhador Automático Externo — DAE no interior da cabine, devidamente acondicionado e protegido contra impactos.

11 — Pinturas, símbolos e inscrições

11.1 — Generalidades

O chassis deve ser protegido com uma pintura anticorrosão, 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	S	A	E
	0	0	

Ficha técnica n.º 4.1

Ambulância de Emergência (ABSC)

1 — Definição

Veículo com equipamento e tripulação que permite a prestação de cuidados de emergência médica e destinado ao transporte de doentes urgentes e emergentes.



2 — Características gerais

2.1 — Geral

O veículo deve respeitar a homologação do IMT.

2.2 — Cor

a) Pintura: o exterior da carroçaria é de cor (base) vermelha (RAL 3000) em base fosca com acabamento de verniz acrílico — com legendas.

b) Faixas: material refletor de alta visibilidade de cor branca.

Excetuam-se do previsto nas alíneas anteriores as ambulâncias de emergência que integrem a frota operacional dos corpos de bombeiros, com base em protocolo com o INEM que conjuntamente com a ANEPC definirá a respetiva caracterização.

2.3 — Sinalização de emergência

As ambulâncias devem dispor de sinalização luminosa e acústica, nos termos do disposto no Regulamento de Transporte de Doentes em vigor.

2.4 — Características técnicas

As ambulâncias, no que se refere a características e requisitos técnicos, devem respeitar a norma comunitária EN 1789 e estar de acordo com o Regulamento de Transporte de Doentes em vigor.

3 — Equipamentos

Os equipamentos devem respeitar o definido no Regulamento de Transportes de Doentes em vigor.

4 — Equipamento de comunicações

4.1 — Emissores-recetores

O veículo deve possuir equipamentos, homologados, montados na cabina, de fácil manejo por parte do chefe de equipa e condutor:

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

b) Emissor-recetor portátil para operação na rede Tetra SIRESP com antena com capacidade de receção de sinal GPS, e carregador veicular com antena exterior;

c) Intercomunicador, entre a cabina e a célula sanitária, de fácil manejo por parte da equipa.

4.2 — Alimentação dos equipamentos

Todos os equipamentos devem ser alimentados pela bateria do veículo.

5 — Inscrições e símbolos

a) Nas laterais e retaguarda do veículo deve ser inscrito o número “112” em material refletor de alta visibilidade de cor branca;

b) Nas laterais deve ser inserido o símbolo “Estrela da vida”;

c) No tejadilho ou capota do motor, os caracteres que compõem o número operacional devem ter as seguintes dimensões:

i) Altura total — 200 mm;

ii) Largura total — 120 mm;

iii) Espessura de cada algarismo ou letra — 040 mm.

d) 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
A	B	S	C
	0	0	

e) Nas ilhargas, os caracteres que compõem o número operacional devem ter as seguintes dimensões:

- i) Altura total — 100 mm;
- ii) Largura total — 060 mm;
- iii) Espessura de cada algarismo ou letra — 020 mm.

Sempre que possível esta inscrição deve constar à retaguarda do veículo.

f) O polígono onde se inscrevem os caracteres nas ilhargas e na retaguarda deve ter as seguintes dimensões médias:

- i) Altura — 360 mm;
- ii) Largura — 320 mm.

g) Nas partes laterais, em letras de 100 mm em material refletor de alta visibilidade de cor branca deve ser inscrita a palavra “BOMBEIROS”. Sempre que possível esta inscrição deve constar à retaguarda e à frente do veículo;

h) Na inscrição frontal as letras são inscritas em posição contrária de forma a serem legíveis a partir do retrovisor do veículo à sua frente;

i) O nome do corpo de bombeiros deve ser inscrito lateralmente sob a palavra “BOMBEIROS”;

j) Não são permitidas outras inscrições ou ilustrações, para além das definidas no presente regulamento.

Ficha técnica n.º 5.1

Veículo de Comando Tático (VCOT)

1 — Definição

Veículo da classe L, categoria 2 ou 3, destinado ao reconhecimento e comando tático de operações de socorro, 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.

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

O escape do motor deve estar colocado de modo a não prejudicar a tripulação.

3.2 — Caixa de velocidades

A caixa de velocidades pode ser manual, manual direta ou automática.

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 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.

3.5 — Travões

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

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 ser do tipo misto, com 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, 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 com 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, é garantida a não interferência com o equipamento rádio conforme a legislação nacional e comunitária aplicável.

O chassis não deve ser utilizado 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.

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

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

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.

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° sejam visíveis, pelo menos a 100 metros de distância, protegidos contra qualquer impacto;

c) Dois 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, 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 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 ter uma lotação mínima de quatro lugares e máxima de nove 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 pegadas para, em terreno acidentado, possibilitar apoio a todos os membros da equipa.

A iluminação do habitáculo é 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 regulável, permitindo uma condução segura e cómoda;

c) 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;

d) Uma lanterna com lâmpadas de led para leitura de mapas do lado direito no interior da cabina.

5.2 — Exterior da cabina

Na parte exterior da cabina podem ser aplicados os seguintes equipamentos:

a) Caixa metálica, com proteção do exterior com aplicação de borracha projetada, tipo *Line-X*, com:

i) Tabuleiro em aço inox com duas partes;

ii) Espaço para arrumação de equipamentos com redes de fixação; Iluminação no interior;

iii) Projetor amovível.

b) Tampa da caixa de carga em fibra de vidro, com fecho de chave e pintada à cor da carroçaria, do tipo *full-box*;

5.3 — Segurança passiva da cabina

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

- a) Os vidros devem respeitar a legislação nacional e comunitária aplicável;
- b) Não devem existir esquinas vivas e outros fatores que possam provocar ferimentos;
- c) A parte frontal pode 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;
- d) Deve dispor ainda de uma estrutura tubular em aço inox Aisi 304, ou material equivalente;

5.4 — 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) Uma tomada de corrente identificada para gambiarra de 12 V c.c.;
- b) Outros sinalizadores ou avisadores considerados indispensáveis ao bom e eficiente funcionamento do veículo e acessórios, desde que respeitem legislação nacional e comunitária.

5.5 — 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 — Equipamentos mínimos

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

- a) 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;
- b) Um extintor de 6 kg de pó químico ABC;
- c) Um guincho frontal, com capacidade de tração do peso bruto do veículo carregado quando aplicada a roldana;
- d) Uma roldana desmultiplicadora com capacidade para a deslocação do veículo;
- e) Uma cinta de reboque com 6 metros, suficientemente robusta para resistir à tração do veículo completamente carregado;
- f) Um gerador de, no mínimo, 1,5 kVA;
- g) Um balão de iluminação de 500 W;
- h) Quadro didax para sistema de gestão de operações.

7 — Ferramentas próprias do veículo e do equipamento

A carga mínima obrigatória de material e ferramenta próprios do veículo e do equipamento 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 chaves de fendas, estrela, *torx* sextavado interior e *pozidriv*, em aço cromo vanádio;

- iii) Uma chave de grifos;
- iv) Um alicate universal.

- b) Um macaco adaptado ao peso bruto do veículo;
- c) Dois calços de rodas;
- d) Equipamentos de socorro e sinalização regulamentares.

8 — Equipamento de comunicações

8.1 — Emissores-recetores móveis

O veículo deve possuir equipamentos móveis, homologados, montados na cabina 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.

8.2 — Outros equipamentos

No veículo devem existir, ainda, os seguintes equipamentos:

- a) Dois emissores-recetores portáteis de banda alta VHF (faixa dos 152-173 MHz), com 16 canais e carregador veicular;
- b) Dois emissores-recetores portáteis 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.

8.3 — Alimentação dos equipamentos

Todos os equipamentos devem ser alimentados pelas baterias do veículo.

9 — Equipamento de socorro sanitário

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

- a) Um saco de primeiros socorros rígido ou semirrígido em material lavável, com bandoleira, ou alças 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;
- 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 desinfeção:

- a) Iodopovidona, solução dérmica, 500 ml;
- b) Seis embalagens de soro fisiológico de limpeza, 30 ml;
- c) 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) Tubos de conexão (2);
- l) Duas máscaras de alta concentração (com balonete).
- m) Uma maca de lona, ou material similar, desdobrável, lavável, com 8 pegas;

10 — Pinturas, símbolos e inscrições

10.1 — Generalidades

O chassis deve ser protegido com uma pintura anti corrosão, com uma garantia de seis anos.

10.2 — 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	C	O	T
	0	0	

Ficha técnica n.º 7.1

Veículo Tático de Transporte de Pessoal (VTTP)

1 — Definição

Veículo da classe L, categoria 2 ou 3, destinado ao transporte de pessoal e equipamentos, de suporte às unidades operacionais, 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.

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

O escape do motor deve estar colocado de modo a não prejudicar a tripulação.

3.2 — Caixa de velocidades

A caixa de velocidades pode ser manual, manual direta ou automática.

3.3 — Eixo e diferencial

O veículo deve possuir tração a todos os eixos.

3.4 — Suspensão

A suspensão deve ser adequada e assegurar as características de desempenho dinâmico exigidas em 2.3, 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.

3.5 — Travões

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

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 ser do tipo misto, com 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.

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 comunitárias.

O veículo deve estar equipado com o conjunto de luzes previsto no Código da Estrada e demais legislação aplicável e com 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 não deve ser utilizado 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 a compatibilidade eletromagnética.

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

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.

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° sejam visíveis, pelo menos a 100 m de distância, protegidos contra qualquer impacto;

c) Dois 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, 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 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 ter a lotação mínima de quatro lugares e máxima de nove 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 é 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.

5.2 — Segurança da cabina

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

a) Os vidros devem respeitar a legislação nacional e comunitária aplicável;

b) Não devem existir esquinas vivas e outros fatores que possam provocar ferimentos;

c) A parte frontal pode 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;

d) Deve dispor ainda de uma estrutura tubular em aço inox Aisi 304, ou material equivalente;

5.3 — 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) Uma tomada de corrente identificada para gambiarra de 12 V c.c.;

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

5.4 — 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 — Cofres

O veículo pode ser equipado com cofres para acondicionamento dos equipamentos ou, em alternativa, os equipamentos podem ser acondicionados em *kits* amovíveis.

Conforme a missão para a qual se destina, o veículo pode apresentar configurações distintas pelo que, preferencialmente, os equipamentos devem ser acondicionados em *kits*.

7 — Ferramentas próprias do veículo e do equipamento

A carga mínima obrigatória de material e ferramenta próprios do veículo e do equipamento 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 chaves de fendas, estrela, torx sextavado interior e pozidriv, em aço cromo vanádio;

iii) Uma chave de grifos;

iv) Um alicate universal.

b) Um macaco 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) Equipamentos de socorro e sinalização regulamentares.

8 — Equipamento de comunicações

8.1 — Emissores-recetores móveis

O veículo deve possuir equipamentos móveis, homologados, montados na cabina, de fácil manejo por parte do chefe de equipa, 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.

8.2 — 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;
- 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;

8.3 — Alimentação dos equipamentos

Todos os equipamentos devem ser alimentados pelas baterias do veículo.

9 — Equipamento de socorro sanitário

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

- a) Um sacode primeiros socorros rígido ou semirrígido em material lavável, com bandoleira, ou alças 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;
- 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 desinfeção:

- a) Iodopovidona, solução dérmica, 500 ml;
- b) Seis embalagens de soro fisiológico de limpeza, 30 ml;
- c) 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) Tubos de conexão (2);
- l) Duas máscaras de alta concentração (com balonete).
- m) Uma maca de lona, ou material similar, desdobrável, lavável, com 8 pegas.

10 — Pinturas, símbolos e inscrições

10.1 — Generalidades

O chassis deve ser protegido com uma pintura anti corrosão, com uma garantia de seis anos.

10.2 — 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	T	T	P
	0	0	

Ficha técnica n.º 8.2

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 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, por 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 pode ser manual, manual direta ou automática.

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 e estar preparada para serviço contínuo prolongado, preferencialmente ser de marca igual à caixa de velocidades.

3.3 — Eixo e diferencial

- a) O veículo deve possuir tração a todos os eixos.
- b) O veículo deve possuir dispositivos automáticos ou manuais de bloqueios 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 às velocidades, 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.

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 220V c.a., instalado no veículo e respetivo equipamento adicional.

O sistema deve estar associado à ficha/tomada elétrica do carregamento das baterias.

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 simples ou duplo 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 ser do tipo todo-o-terreno, com 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, 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, é 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 a compatibilidade eletromagnética.

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

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 c.a., 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, com sinalizadores luminosos azuis na parte superior, visíveis num ângulo de 360° 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 serem 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;

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) 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) Farolins traseiros protegidos com grelha metálica inox.

5 — Características da cabina

5.1 — Interior da cabina

A cabina deve ser normal com dois ou três lugares.

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

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

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 regulável, permitindo uma condução segura e cómoda;
- c) 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.

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 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) Pode 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 do interior de modo a manter, em caso de necessidade, a pressão no interior da cabina superior à pressão atmosférica, bem como a melhorar a alimentação de ar do motor do veículo, através de ligação ao coletor de admissão. Dentro da cabina pode ser montado dispositivo de distribuição de ar respirável, com manómetro indicador da pressão das garrafas e três saídas para ligação rápida de três mascarás individuais, (incluídas), que devem permanecer dentro da mesma em local acessível e identificado;
- e) A estrutura externa da cabina deve ser reforçada com arco de segurança exterior ou no interior da estrutura, que é construído em tubo de aço sem costura (rollbar), resistente às deformações produzidas por capotamento;
- 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 diâmetro de 2 polegadas;
- g) deve dispor de uma estrutura tubular externa em aço inox Aisi 304, para funcionar como cortina de proteção contra campos térmicos que envolverá a cabina e pneus dianteiros e traseiros, funcionando como rede de água para proteção do mesmo, a partir de um reservatório de emergência;
- h) Devem existir dois espelhos de bermas, colocados no lado direito da mesma.

5.4 — Basculamento da cabina

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

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.

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 mínima de 8 000 litros ($\pm 5\%$);
- 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 com 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 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 (uma de cada lado) fixadas à superestrutura, com válvula de retenção, para o enchimento do tanque a partir de mangueiras flexíveis DN70 Storz B, montadas

à retaguarda do eixo traseiro, com válvulas macho esférico e semiuniões Storz B com tampões presos por correntes 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 e amovível e de válvula falangeada com comando, manual e outro, 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;

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 de material;

xi) Reservatório de emergência, cuja água não deve ser utilizada para o serviço de incêndios, construído no interior do tanque, no mesmo material, com a capacidade de 300 litros ($\pm 5\%$), enchimento autónomo e simultâneo com o tanque principal e sistema elétrico de bombagem adequado.

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;

b) Atingir os débitos mínimos de 3 000 litros/minuto a 10 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) Possuir um filtro na admissão externa da bomba com malha inox adequada e facilmente acessível e amovível;

e) 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, uma 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.

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

6.4 — 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.

6.5 — 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 devem ser instalados lateralmente e independentes, e ter uma estrutura que é, preferencialmente em alumínio tubular soldado ou, em alternativa, em aço tubular galvanizado a quente.

Na retaguarda do veículo deve existir um cofre fechado com persiana para colocação e proteção da bomba de serviço de incêndios e do carretel de mangueira.

Na parte posterior traseira do lado direito deve existir uma escada rebatível que permita o acesso à parte superior do tanque. Deve ser montada a 180 mm de distância, possuir punhos, barras de apoio ou corrimão e estribos antiderrapantes, bem como uma chapa de alumínio destinada a proteger a carroçaria.

Os cofres devem possuir as seguintes características:

- a) Serem construídos em alumínio, sendo 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 do exterior, permitindo a instalação funcional do material e equipamento;
- c) Possuírem iluminação que acenda automaticamente com a abertura da persiana;
- d) Permitirem a arrumação vertical dos lanços de mangueira, separados entre si por divisórias, com cintas de fixação individuais.
- e) 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.

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 selector 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;
 - ii) Seis lanços DN45, com 20 metros cada e uniões *Storz* C;
 - iii) Quatro lanços DN70, com 20 metros cada e uniões *Storz* B.

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

d) Um disjuntor com válvulas e uniões Storz tipo BxCxC;

e) Um disjuntor com válvulas e uniões Storz tipo CxDxD;

f) Quatro reduções Storz BxC;

g) Dois adaptadores rosca fêmea DN 45SI/Storz C.

7.2 — Equipamento de iluminação, sinalização e elétrico

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

A carga mínima obrigatória de material de iluminação, sinalização e elétrico deve ser a seguinte:

a) Quatro cones de sinalização rodoviária fluorescentes;

b) Duas lanternas portáteis, recarregáveis no veículo em suporte próprio, antideflagrantes, antiestáticas, proteção IP 66 com carga de 12 V c.c. ou 24 V 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;

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;

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.

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 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) 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;

k) 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).

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 chaves 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 e traseiro com capacidade de tração do peso bruto do veículo carregado quando aplicada a roldana;

f) Duas roldanas desmultiplicadoras com capacidade para a deslocação do veículo;

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

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

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 planosterra 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;

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) Uma caixa de primeiros socorros rígida ou semirrígida em material lavável, com bandoleira, ou alças 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;
- 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 desinfeção:

- a) Iodopovidona, solução dérmica, 500 ml;
- b) Seis embalagens de soro fisiológico de limpeza, 30 ml;
- c) 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) Tubos de conexão (2);
- 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 — Generalidades

O chassis deve ser protegido com uma pintura anticorrosão, 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	T	T	F
	0	0	

Ficha técnica n.º 8.3

Veículo Tanque Tático Urbano (VTTU)

1 — Definição

Veículo da classe S, categorias 1 ou 2, dotado com bomba de serviço de incêndios e tanque(s) de agente extintor, para apoio às 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 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 guarnição, 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.

3.2 — Caixa de velocidades

A caixa de velocidades pode ser manual, manual direta ou automática.

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 pode possuir dois ou mais eixos.

O veículo deve possuir um dispositivo de bloqueio do diferencial traseiro, ou equivalente, com sinalizador colorido, visível de dia, quando em funcionamento.

A relação do diferencial deve ser aquela que melhor facilite a progressão em declives elevados.

Os veículos da categoria 2 devem possuir tração a todos os eixos.

Os veículos com mais de dois eixos o terceiro eixo deve ser direcional para facilitar as manobras em circuitos urbanos.

3.4 — Suspensão

A suspensão deve ser adequada ao serviço de incêndios e assegurar as características de desempenho dinâmico exigidas em 2.3, atendendo às velocidades, 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.

3.6 — Rodas e pneus

O rodado deve ser simples à frente e duplo à retaguarda, podendo o do terceiro eixo, quando aplicável, ser simples.

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 — 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 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.

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, colocado sob tensão por um interruptor, com uma ponte ou sinalizadores luminosos azuis de halogéneo que deve/devem ser vistos num

ângulo de 360° e altifalante exterior, colocada na parte superior do veículo, a ativar pelo condutor e/ou pelo chefe da equipa;

b) Dois sinalizadores luminosos, 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, de marcha de urgência, azuis, intermitentes, tipo strob, 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 1,5 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 faróis de nevoeiro, protegidos por grela metálica, colocados na parte frontal do veículo;

h) Uma lanterna com lâmpada led para leitura de mapas do lado direito no interior da cabina.

5 — Características da cabina

5.1 — Interior da cabina

A cabina deve ser normal com dois ou três lugares.

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

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

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 regulável, permitindo uma condução segura e cómoda;

c) 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.

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.

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) A estrutura externa da cabina deve ser reforçada com arco de segurança exterior ou no interior da estrutura, que é construído em tubo de aço sem costura (rollbar), resistente às deformações produzidas por capotamento;

e) Devem existir dois espelhos de bermas, colocados no lado direito da mesma.

5.4 — Basculamento da cabina

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

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;

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 e amovível à frente;
- iii) Vermelho, para o projetor orientável e amovível à retaguarda.

d) Um comando com sinalizador luminoso colorido, para a colocação em funcionamento da tomada de força;

- e) Um avisador acústico e um sinalizador luminoso do fecho da cabina basculante;
- f) Dois sinalizadores luminosos indicadores de:

- i) Cofre aberto;
- ii) Bomba de serviço de incêndios acionada.

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.

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, aprovados pela entidade competente.

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 mínima de 8 000 litros (± 2 %);
- 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 com outros materiais, 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 (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 semiuniões Storz B com tampões presos por correntes com inclinação descendente de 10.º a 30.º;
 - 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 através da rede pública 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, com a dimensão adequada para evitar cavitação ou redução de perdas de carga da bomba;
 - v) Sistema anti vórtice no depósito 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 de material.

6.3 — Bomba serviço incêndios

- a) O veículo deve estar equipado com uma bomba de serviço de incêndios, certificada pela EN 1028-1,2, acoplada ou independente e obedecer às seguintes condições:
 - i) Ser do tipo centrífuga, de baixa pressão, fixa ao falso chassis e de fácil acesso;
 - ii) Atingir os débitos mínimos de 4 000 litros/minuto a 10 bar;
 - iii) Ter equipamento autoferrante e dispor de tempo de ferra inferior a 60 segundos para uma altura de aspiração de 3,0 metros;
 - iv) Possuir um filtro na admissão externa da bomba com malha inox adequada e facilmente acessível e amovível.

- b) 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) Duas saídas DN70, Storz B, com tampa cega presa por corrente;
 - ii) Uma saída DN70 para monitor
 - iii) Duas saídas DN45, Storz C, com tampa cega presa por corrente;
 - iv) Uma ligação DN25, para enchimento/circulação do tanque pela bomba.

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

6.4 — 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, de:

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

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 devem ser instalados lateralmente e independentes e ter uma estrutura que é, preferencialmente, em alumínio tubular soldado ou, em alternativa, em aço tubular galvanizado a quente.

Na retaguarda do veículo deve existir um cofre fechado com persiana para colocação e proteção da bomba de serviço de incêndios.

Na parte posterior traseira do lado direito deve existir uma escada rebatível que permita o acesso à parte superior do tanque. Deve ser montada a 180 mm de distância, possuir punhos, barras de apoio ou corrimão e estribos antiderrapantes, bem como uma chapa de alumínio destinada a proteger a carroçaria.

Os cofres devem possuir as seguintes características:

- a) Ser construídos preferencialmente em alumínio;
- b) Ser forrados e estanques às intempéries e ter acesso fácil do exterior, permitindo a instalação funcional do material e equipamento;
- c) Com o piso em alumínio estriado e resistente, com 3,0 a 4,0 mm de espessura;
- d) Possuir iluminação que acenda automaticamente com a abertura da persiana;
- e) 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.

f) Permitir a arrumação vertical dos lanços de mangueira, separados entre si por divisórias, bem como a arrumação do material hidráulico do lado direito e do material elétrico do lado esquerdo.

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 e válvula de abertura e fecho, para utilização com regularizador de caudal e seletor de projeção equipada com destorcedor e devidamente certificadas conforme EN 15182-1,2,3,4:

- i) Uma agulheta com ligação *Storz C* e caudal até 500 litros/minuto;
- ii) Uma agulheta com ligação *Storz B* e caudal até 1000 litros/minuto;

iii) Uma agulheta com ligação *Storz* D e caudal mínimo igual ou inferior a 50 l/minuto e máximo até 250 litros/ minuto;

b) Um monitor amovível instalado na parte superior da superestrutura, de débitos reguláveis até 3000 litros/minuto e dispositivo para trabalho no solo através de uma base quadripé;

c) Um disjuntor com válvulas e uniões *Storz* tipo BxCxC;

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) Quatro lanços DN25, com 20 metros cada e uniões *Storz* D;

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

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

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 com válvula e cesto de aspiração, devidamente certificados conforme EN ISO 14557;

g) Quatro reduções *Storz* BxC;

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

i) Dois adaptadores rosca macho DN 70SI/*Storz* B;

j) Quatro estancadores DN45;

k) Quatro estancadores DN70.

7.2 — Equipamento de iluminação, sinalização e elétrico

A carga mínima obrigatória de material de iluminação, sinalização e elétrico deve ser a seguinte:

a) Quatro cones de sinalização rodoviária fluorescentes;

b) Uma chave de fendas isolada com um mínimo de seis polegadas;

c) Uma gambiarra de 12 V c.c., com 20 metros, lâmpada led e proteção IP;

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 a 220 V c.a., conforme normas nacionais e comunitárias.

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

7.3 — Equipamento sapador

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

a) Uma alavanca arranca-pregos;

b) Uma enxada com cabo;

c) Um ancinho com cabo;

d) Uma pá com cabo.

7.4 — Material diverso

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

a) Uma chave de boca de incêndio;

b) Uma chave para *Storz* AxBxC;

c) Uma chave de marco de água;

d) Uma chave de portinhola;

e) Uma bomba flutuante, motor térmico, caudal mínimo de 1000 litros/minuto, autoferrante, sistema de corte por falta de óleo, saída *Storz* B;

f) Dois recipientes de 5 litros cada, para transporte dos combustíveis e lubrificantes necessários aos equipamentos mecânicos;

g) Duas cordas dinâmicas de 8,0 mm, com 20 metros de comprimento e mosquetões;

- h) Dois extintores de 6 kg de pó químico ABC;
- i) Uma escada extensível de alumínio, com três lanços de 3 metros cada, certificada de acordo com a EN 1147, colocada no lado direito do alçado superior.

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 chaves de fendas, estrela, *torx* sextavado interior e *pozidriv*, 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) Gancho de reboque na retaguarda do veículo de acordo com o peso bruto;
- f) Mangueira para enchimento/esvaziamento dos pneus com 5 metros, tubo *racord* e manómetro de pressão;
- g) 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 planosterra 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.
- c) Um GPS com antena exterior, 12 canais paralelos no mínimo, cartografia nacional detalhada e atualizada, armazenamento mínimo de 10 rotas, marcação de 100 pontos de interesse, função zoom in/out, deve permitir operação portátil e operação em instalação solidária veicular.

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;
- 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 rígido ou semirrígido em material lavável, com bandoleira, ou alças 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;
- 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 desinfeção:

- 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 — Generalidades

O chassis deve ser protegido com uma pintura anticorrosão, 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	T	T	U
	0	0	