

Manual de Equipamento de Equipas de Sapadores Florestais

Anexo II

Equipamento Colectivo



**Ministério da
Agricultura,
do Desenvolvimento
Rural e das Pescas**



**Autoridade
Florestal
Nacional**

Direcção de Unidade de Defesa da Floresta

Junho 2009

Título: Equipamento Colectivo

– Anexo II

Edição: Autoridade Florestal Nacional

Autor: Direcção de Unidade de Defesa
da Floresta

Coordenação: Ivete Strecht, Rui
Almeida

Texto: Inês Lopes, Ivete Strecht, Helena
Ferreira, Nuno Lavrador

Revisão: Ivete Strecht, Inês Lopes,
Helena Ferreira

Edição: Junho 2009

1 - EQUIPAMENTO COLECTIVO (5)

1.1 - Colocação do equipamento manual na viatura (5 - 7)

1.2 - Caixas estanques (8)

1.3 - Equipamento manual (7 - 11)

1.4 - Equipamento motomanual (12)

1.4.1 – Características do equipamento motomanual (13 - 18)

1.5 - Unidade hidráulica de supressão de incêndios florestais (19)

1.6 – Grupo Moto-Bomba B.P./A.P. (20)

1.7 – Características do equipamento de supressão de incêndios florestais (22 - 26)

1.8 – Equipamento de comunicações, e do interior e exterior do veículo (26)

1.8.1 – Características do equipamento de comunicações, e do interior e exterior do veículo (27 – 30)

Todo o equipamento descrito no Manual, bem como outro que possa vir a ser adquirido no âmbito do Programa de Sapadores Florestais, coordenado pela Autoridade Florestal Nacional (AFN), deve apresentar, obrigatoriamente, em local visível, o símbolo do Dispositivo de Prevenção Estrutural, que se encontra abaixo representado.



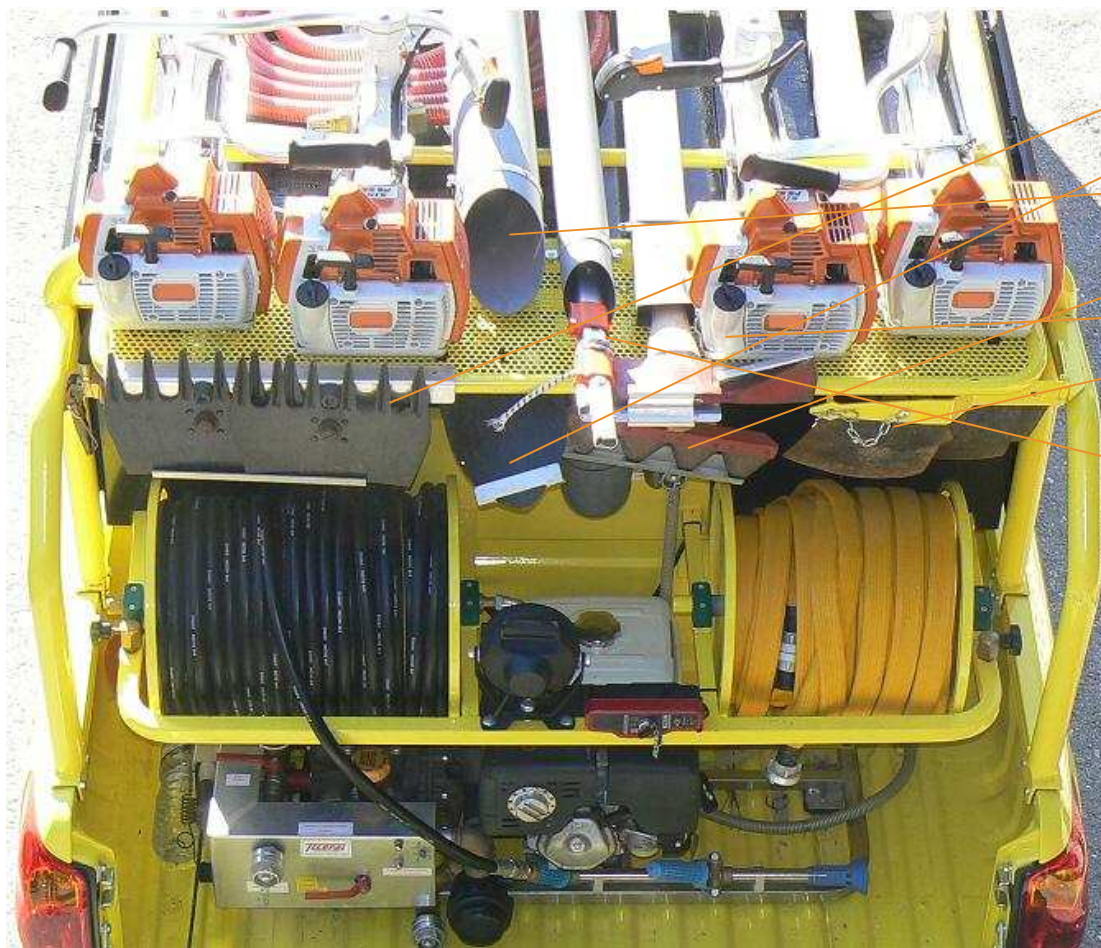
Fig. 1 – Símbolo do Dispositivo de Prevenção Estrutural

NOTA IMPORTANTE:

A APRESENTAÇÃO DE FOTOGRAFIAS E DESENHOS ESQUEMÁTICOS, DE VIATURAS E EQUIPAMENTOS, É MERAMENTE EXEMPLIFICATIVA, NO SENTIDO DA SUA OBSERVAÇÃO SE TORNAR MAIS EXPLICITA E OBJECTIVA, NÃO SE PODENDO DAQUI INFERIR QUE TENHAM CARÁCTER INDICATIVO OU PREFERENCIAL POR QUALQUER TIPO DE MARCA OU MODELO.

1 – EQUIPAMENTO COLECTIVO

1.1 – Colocação do equipamento manual na viatura



- Mac-Leod
- Pá de valar
- Batedor/Abafador (colocar dentro do tubo de protecção)
- Ancinho de 4 dentes
- Pulaski
- Enxada
- Foição (não está na imagem)
- Tirante telescópico
- Serrete curvo de podar

Todas as ferramentas manuais são colocadas nos tubos acima da estrutura metálica e no suporte por baixo desta estrutura.

1.2 – Caixas estanques



Duas caixas compartimentadas, com capacidade entre 80 e 150 litros, metálicas de aço inoxidável, de grande resistência a impactos, estanques ao pó e água, para acomodarem equipamento, compartimentadas a alumínio, com asas de abertura e 2 amortecedores, devidamente fechados, para acomodarem:

- a) Cinco capacetes multifuncionais utilizados na luta contra incêndios e trabalhos de silvicultura florestal, com os seguintes acessórios: lanterna para o capacete, óculos pretos de lentes com suporte para lanterna agregado, porta-viseira, viseira com rede de protecção metálica para trabalhos florestais, protectores auditivos e protecção para a nuca e pescoço em nomex. Peso 1,1 kgs/capacete;
- b) Cinco cógulas e cinco pares de luvas;
- c) Duas mochilas dorsais e outros equipamentos acessórios;
- d) Uma geleira de 10 litros e cinco bornais, com capacidade 5 litros/cada, para acomodação de alimentos.

- e) Dois equipamentos moto-manuais para abertura de linhas de contenção de fogo, lâminas e protecções e outras pequenas ferramentas associadas à sua manutenção;
- f) Caixa de ferramenta (20x30x40) cm;
- g) Depósito (tipo Jerry-can), em chapa, para 20 litros para gasolina;
- h) Depósito combinado duplo para 5 litros gasolina/3 litros óleo.



1.3 – Equipamento manual

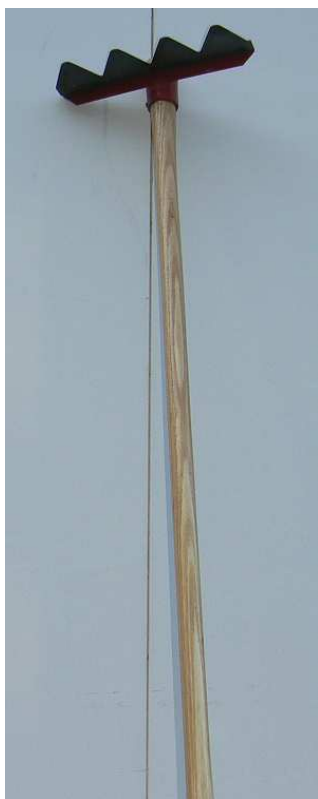
Identificação do equipamento	Pá de valar de bordo cortante
Características do equipamento	Em aço de carbono forjado a alta temperatura. Cabo de madeira. Comprimento de 1480 (± 10) mm. Lâmina: largura 290 mm, comprimento 320 mm. Peso 2,0 kgs.



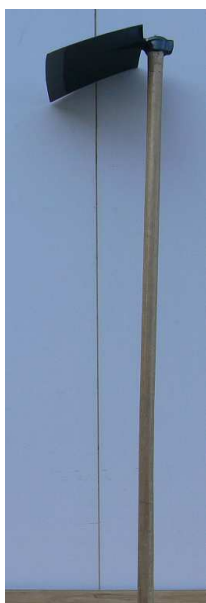
Identificação do equipamento	Ancinho/Enxada (Mac-Leod)
Características do equipamento	Em aço de carbono forjado a alta temperatura. Cabo de madeira. Comprimento de 1240 (± 10) mm. Lâmina: espessura 3 mm; largura 275 (± 5) mm; altura 230 (± 5) mm. Base de 6 dentes rectos de ponta arredondada com a altura de 90/95 mm. A lâmina oposta é contínua com a largura de 240/245 mm. Peso 2,3 kgs.



Identificação do equipamento	Ancinho raspador de 4 dentes
Características do equipamento	Em aço de carbono forjado a alta temperatura. Cabo em madeira. Comprimento de 1370 (± 10) mm. Peso 1,4 kgs.



Identificação do equipamento	Enxada
Características do equipamento	Lâmina em ferro nacional. Cabo de madeira com comprimento 1300 (± 10) mm. Peso 1,8 kgs.



Identificação do equipamento	Enxada/Machado (Pulaski)
Características do equipamento	Em aço de carbono forjado a alta temperatura. Cabo de madeira. Comprimento de 900/950 mm. Largura da lâmina do machado de 105 mm e da enxada de 80 mm. Peso até 2,7 kgs.



Identificação do equipamento	Foição
Características do equipamento	Em aço de carbono forjado a alta temperatura. Cabo de madeira com comprimento 970 (± 10) mm. Peso até 1,8 kgs.



Identificação do equipamento	Batedor
Características do equipamento	Com cabo de madeira, com comprimento 1400 mm. Com 4 tiras de algodão com 80 mm de largura e 720 mm de comprimento.



Identificação do equipamento	Serrote curvo profissional para desramação
Características do equipamento	Para desramação do tronco em pé para obtenção de madeira com valor. Lâmina japonesa, sem tirantes telescópicos. Com protecção plástica para a lâmina incluída. Peso 400 grs.



Identificação do equipamento	Tirante telescópico
Características do equipamento	Em alumínio. Adequado para serra telescópica, regulável de 1840 a 4560 mm, com revestimento plástico antiderrapante. Peso 1,1 kgs.



Identificação do equipamento	Fita métrica
Características do equipamento	Em metal. Tipo motosserrista. Com comprimento de 15 metros.



1.4 – Equipamento motomaneuvel



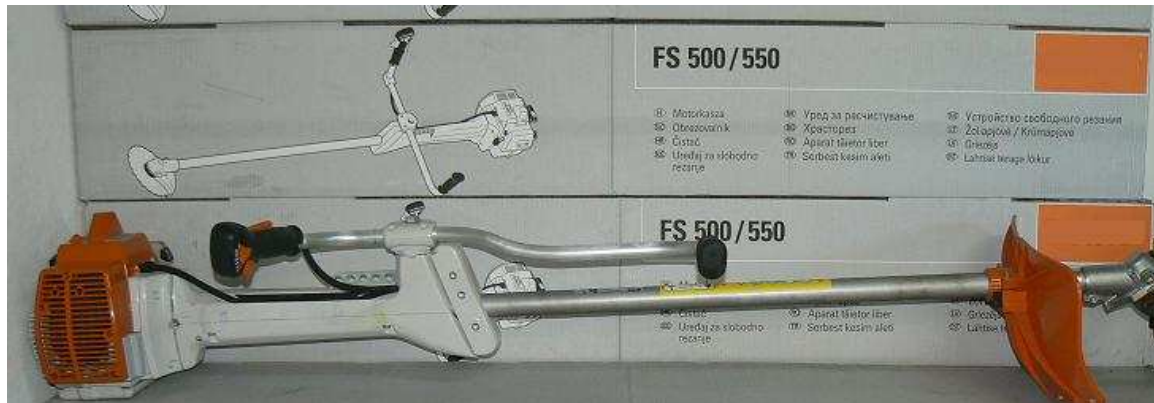
Serra circular
Lâmina de trituração
Protecção lâmina

Disco triturador
Protecção para o
disco
Travadeira

Motorroçadoura

1.4.1 – Características do equipamento motomanual

Identificação do equipamento	Motorroçadora
Características do equipamento	Potência $\geq$ a 2,8 KW; cilindrada $\geq$ a 56,5 cm ³ ; com peso de 10 kgs ($\pm$ 10%); Cabo multifuncional para duas mãos; Compensador; Elastostart (sistema de redução da compressão do arranque); Sistema anti-vibração; Válvula de descompressão; Com cintos de suporte de conforto/ergonómicos e óculos de protecção. Equipada com lâmina de trituração de 320 mm de diâmetro e respectiva protecção.



Identificação do equipamento	Colete motorroçadora
Características do equipamento	Cinto de suporte de conforto/ergonómicos (vem incluído com a motorroçadora).



Identificação do equipamento	Bolsa de motorroçadoura
Características do equipamento	Bolsa de protecção para motorroçadoura.

(sem imagem)

Identificação do equipamento	Lâmina de trituração
Características do equipamento	Em aço. 2 gumes, para limpar e eliminar brenhas difíceis e para cortar silvas.Com 320 mm de diâmetro.



Identificação do equipamento	Protecção para lâminas de trituração
Características do equipamento	Com 320 mm de diâmetro.



Identificação do equipamento	Serra circular
Características do equipamento	Em aço, com de 225 mm de diâmetro e com dentes em cinzel. Para foices a motor de potência média. Para corte de arbustos nodosos, troncos de pequeno diâmetro, cortes de madeira e arroteamentos.



Identificação do equipamento	Protecção para serra circular
Características do equipamento	Em plástico, com 225 mm de diâmetro. Para serra circular com dentes em cinzel.



Identificação do equipamento	Travadeira para lâminas com dentes em cinzel
Características do equipamento	Para a serra circular, com dentes em cinzel, com 225 mm de comprimento.



Identificação do equipamento	Lima
Características do equipamento	Com passo 7-32", espessura 5,5 mm, com suporte e cabo. Para serra circular de 225 mm de diâmetro e com dentes em cinzel.

(sem imagem)

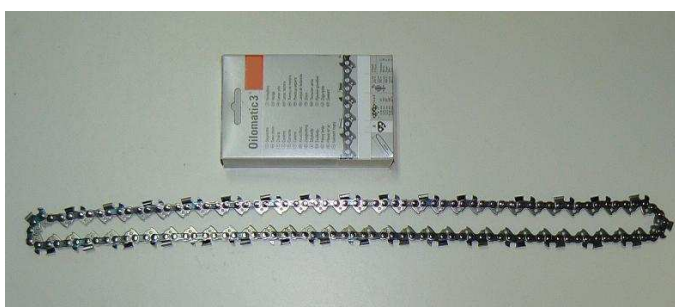
Identificação do equipamento	Motosserra
Características do equipamento	Com potência igual ou superior a 2,6 kw/3,5 CV, cilindrada igual ou superior a 50,2 cm ³ , com peso de 4,8 kgs (± 10%), equipada com Compensador, ElastoStart (sistema de redução da compressão de arranque), Ematic (sistema de economia de consumo de óleo lubrificante de corrente). Manuseamento por uma só alavanca para correntes, QuickStop -Travão da corrente (a corrente pára ao largar o cabo de mão traseiro). Regulação do caudal da bomba de óleo, sistema anti-vibração, tampa do depósito de abertura manual, tensor lateral, válvula de descompressão, dispositivo de esticamento lateral para correntes. Com guia rollmatic e corrente de segurança de 40 cms de comprimento de corte, com o passo 325. Protecção da corrente.



Identificação do equipamento	Bolsa de motosserra
Características do equipamento	Bolsa de protecção para motosserra

(sem imagem)

Identificação do equipamento	Corrente
Características do equipamento	Com o passo 325. 0,63 rapid micro 260 RMC e de 67 EL. Com 40 cm de comprimento de corte, sendo de segurança e lubrificação automática.



Identificação do equipamento	Lima redonda
Características do equipamento	Com cabo em plástico com ângulos de afiação para todo o tipo de limas. Com 4,8 mm espessura. Para correntes com passo 325.



Identificação do equipamento	Lima paralela
Características do equipamento	Tipo chata - para aperfeiçoar os limitadores de profundidade, comprimento de 150 mm. Com cabo de madeira.

Identificação do equipamento	Calibrador de correntes e limas
Características do equipamento	Acessórios de manutenção para conjunto de corte composto por calibrador de limas e calibrador de correntes. Controle do ângulo de corte e ângulo de afiação, do comprimento do dente e da distância dos limitadores de profundidade, e ainda para limpar a ranhura e o furo de entrada de óleo da guia.



Identificação do equipamento	Caixa de ferramentas
Características do equipamento	Em metal. Dimensões 20x30x40 cm.

(sem imagem)

Identificação do equipamento	Depósito combinado duplo
Características do equipamento	Duplo, em plástico, para 5 litros de gasolina e 3 litros de óleo, para abastecimento de motorroçadeiras e motosserras, através de sistema de enchimento ecológico. Tubuladura de abastecimento flexível e execução curta. Com sistema de enchimento para combustível e outro sistema de enchimento para óleo lubrificante de correntes.



Identificação do equipamento	Depósito (tipo Jerry-Can)
Características do equipamento	Em chapa. Para 20 litros para gasolina. Tubuladura de abastecimento flexível e execução curta.



1.5 – Unidade hidráulica de supressão de incêndios florestais



Depósito

Depósito amovível independente da Estrutura de Fixação tipo "Roll-bar" e das Caixas Compartimentadas. Construído em chapa galvanizada por imersão a quente, com capacidade de 450 a 500 litros, compartimentado com anteparas partindo da periferia para o centro do tanque (sistema estrela), com uma entrada de água de 1 ½" pela parte frontal do tanque junto à base, com válvula de macho esférico para enchimento e storz C52 (45 mm), e filtro de retenção de impurezas. Uma purga com 2" entre tanque e cabine sem possibilidade de queda de água sobre os equipamentos, de abertura rápida, uma saída para alimentação do grupo moto-bomba, nível de água de leitura constante, tubo de respiro só para saída e entrada de ar e cama para depósito de areias e lamas com dreno para limpezas. O depósito deve ter o seu centro de gravidade o mais baixo possível e ser contornante da cava das rodas.

Estrutura de apoio

Em aço moldado, para assentamento do depósito e grupo moto-bomba, com batentes em borracha e fixada ao chassis/lastro da carroçaria por tensores de aperto rápido.

Em alternativa:

O depósito pode ser fabricado em fibra de vidro, com as seguintes características:

Construído em fibra de vidro com uma espessura de 8mm e acabamento em top coat amarelo, no exterior e interior, com capacidade entre 500 e 550 litros. O interior do depósito é compartimentado. Com chapas de fixação

lateral, em aço, devidamente tratadas e fixadas no depósito com mantas de fibra e resina. Com duas barras de fixação, em aço, devidamente tratadas, com espessura de 8 mm, fixadas na base do depósito com mantas de fibra e resina.

Existência no fundo do depósito, de uma saída de 1", para vazamento e limpeza do depósito. Na zona frontal do depósito deve existir um indicador de nível de água, uma entrada de 1 ½" a 2", conforme o débito da bomba, e uma saída para a bomba de 2".

1.6 – Grupo Moto-Bomba B.P./A.P.



Baixa Pressão (B.P.) e Alta Pressão (A.P.)

- Grupo moto-bomba a gasolina de 9 ou mais H.P., sistema de arranque eléctrico (12V) e manual retráctil. Bomba de alta e baixa pressão, debitando 50 lts/min (pressão regulável de 0 a 40 bar), comandos de segurança com válvulas de by-pass, filtros de protecção à água e ou aditivos, passagem de alta para baixa pressão (mangueira de 12,5 mm x mangueira de 25 mm) por alavanca seleccionadora, manómetro de leitura de pressão. Equipada com válvula de segurança, com disparo sob pressão.
- Um corpo de chupador com 7 mts de comprimento com ralo metálico;
- Uma agulheta 25 mm, para espumífero/retardante/herbicida de três posições, com corpo em alumínio anodizado, válvula interior em aço-inox. Protecção da ponteira em borracha, punho ergonómico com possibilidade de regulação de débito de 20-40-100-150 lts/min. Peso 1,4 kgs.
- Mangueira semi-rígida de Ø 12,5 mm, com 100 metros enrolada em carretel fixo no kit;
- Um enrolador fixo para enrolamento de 3 lanços de mangueira flexível de 25mm de Ø.
- Sistema intercomutador de mangueiras com Ø de 12,5 mm e com Ø de 25 mm, equipado com dupla válvula de segurança.

Alternativa para baixa pressão (B.P.):

- Grupo motobomba com motor a gasolina, arranque manual retráctil e eléctrico, 9 cv de potência, com uma pressão de trabalho de 9,5 bar e caudal máximo de 480 lts/min. Duas saídas D25 e uma saída C52. Equipada com válvula de segurança na bomba com disparo sob pressão. Cada saída deverá ser equipada com válvula de seccionamento independente.



→ Lanços de mangueira 250 mm

→ Mangueira 125 mm, semi-rígida (A.P.)

→ Estrutura tanque e moto-bomba acoplada

→ Agulheta Alta Pressão



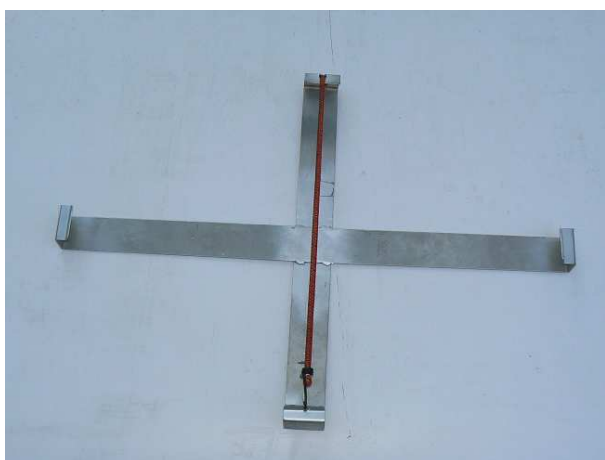
→ Enrolador do corpo chupador

Esta estrutura coloca-se por cima da estrutura metálica do lado do condutor, ficando o corpo chupador sempre por baixo das motorroçadouras

→ Chupão

1.7 – Características do equipamento de supressão de incêndios florestais

Identificação do equipamento	Enrolador para corpo chupador
Características do equipamento	Estrutura de metal inox para acondicionar a mangueira do chupão (tubo de plástico flexível), 2 tiras em forma de cruz, com largura de 5 cm e comprimento de 70cm, espessura de 2 mm, e altura em cada ponta das tiras de 4 cm para efectuar o encaixe do corpo chupador, tendo numa das tiras de metal um elástico preso numa ponta que irá prender sob tensão e através de um gancho na ponta oposta da tira.



Identificação do equipamento	Corpo chupador e chupão
Características do equipamento	Corpo chupador com válvula de fundo, com de 7 m de comprimento e com bóia de flutuação (tubo de plástico flexível).



Identificação do equipamento	Lanços mangueiras
Características do equipamento	Lanços de mangueira flexível, de Ø 25 mm x 25 metros com junções storz em alumínio (ligação rápida simétrica, diâmetro nominal de 25 mm, cauda com diâmetro exterior de 25 mm, comprimento de 53 mm, peso 90 g) para transporte de água no combate a incêndios florestais, tecnologia 4 capas, tecido circular com trama e urdidura com fibras longas de poliéster/poliamida revestido interior e exteriormente por borracha sintética e com sobrecapa exterior em Hypalon aplicada por co-extrusão. O exterior em cor amarela para melhor visibilidade no fumo, estrias longitudinais para protecção contra a abrasão, elevada resistência a hidrocarbonetos, óleos, ácidos e bases, temperatura de contacto > 600°C, pressão trabalho 30 bar e rotura 55 bar, peso 4 kgs. Apenas com a inscrição a preto S.F. em 4 pontos do seu comprimento e sem qualquer outra inscrição referindo marcas.



Identificação do equipamento	Mochila transporte de mangueiras
Características do equipamento	Mochila dorsal de transporte, em lona, com tiras reflectoras, duas cintas de aperto dorsal e uma de aperto à cintura, por meio de argolas. Para três lanços, em cama semicilíndrica (tipo meio pneu). Cinta de aperto dos lanços por meio de velcro e uma pega na parte superior da bolsa.



Frente



Traseira

Identificação do equipamento	Mochilas dorsais
Características do equipamento	Mochila de neoprene reforçada com nylon, com juntas vulcanizadas para maior resistência. Duas cintas para colocar a bomba nas costas, para permitir "mãos livres" para o seu manuseamento. Capacidade de 19 litros. Peso seco 2,2 kgs. Dimensões 61x40,6x51 cm.



Frente



Traseira

Identificação do equipamento	Agulheta de 3 posições, com união storz e mosquetão para suspensão da agulheta.
Características do equipamento	Agulheta tipo pistola com três posições (fecho, jacto pulverização), com regulação de caudal e posição de limpeza. Com corpo em alumínio anodizado, válvula interior em aço inox. Com união storz 25 mm, e mosquetão para suspensão da agulheta. Protecção da ponteira em borracha, punho ergonómico com possibilidade de regulação de débito de 20 até 150 lts/min, e destorcedor. Peso 1,4 kgs.



Identificação do equipamento	Agulheta de alta pressão equipada com união storz
Características do equipamento	Agulheta tipo pistola com 3 posições (fecho, jacto e pulverização), com punho e equipada com válvula de abertura e fecho.



Identificação do equipamento	Mangueira semi-rígida
Características do equipamento	Mangueira semi-rígida de Ø 12,5 mm, com 100 metros enrolada em carretel fixo no kit para pressão de serviço não inferior a 40 bars.



1.8 – Equipamento de comunicações, e do interior e exterior do veículo



Nota:

No caso de equipas cujos distritos já possuam o SIRESP, será decidida a aquisição dos rádios de banda média com a AFN, caso a caso.

1.8.1 – Características do equipamento de comunicações, e do interior e exterior do veículo

Identificação do equipamento	Rádio emissor-receptor móvel - Banda Média
Características do equipamento	Radiotransmissor móvel montado em veículos, para a Banda dos 80 MHz, - Potência RF - 25W / 5W a programar por canal; Canais - Não inferior a 25; Banda de Frequências - 68 a 87,5 MHz; Largura de Banda utilizável - Possibilidade de usar canais no principio e fim da banda, sem degradação; Display - Alfanumérico com um mínimo de 8 caracteres; Privacidade de comunicação - Sim, a definir por canal; Sensibilidade de Squelch - 0,25 micro volts ou menos; Potência de Áudio - Não inferior a 2,5 W; Password de utilizador - Sim, a programar por nossa indicação; Outras especificações - Deverão respeitar normas ETS 300 086. Antena e Montagem incluída. Períodos de Assistência e Manutenção incluídos.

(sem imagem)

Identificação do equipamento	Rádio emissor – receptor móvel - Banda Alta
Características do equipamento	- Rádio portátil com mínimo de 16 canais programáveis na faixa VHF/FM dos 136-174 Mhz, com ou sem display; - Bateria recarregável de íões de lítio com capacidade superior a 1.650 ma/h; - Carregador versão mesa, para recarga rápida de bateria e ligação a 220 VAC. Deverá incluir kit de ligação a 12 VDC, para recarga na viatura ou painel foto voltaico; - Microfone de mão; - Bolsa de transporte ao peito; - Kit de programação. Antena de bastão; - Potência de saída de R.F. 1-2-5 W; - Selector de canais com indicação acústica de mudança de estado; - Tons CTCSS-DCSS-5 tone; - Programação nos canais a indicar; - Autonomia das baterias $\geq$ 14 h; - Garantia dos equipamentos > 2 anos; - Indicação da rede de oficinas de assistência no País.



Identificação do equipamento	Porta - rádios de peito
Características do equipamento	Estrutura semi-rígida composta por uma parte frontal - onde se fixam duas bolsas laterais semi-abertas para rádios E/R com fecho elástico com molas e uma bolsa central fechada para telemóvel e baterias de reserva. Na parte traseira possui uma bolsa para transporte de documentação com fecho plástico dentado. Na estrutura semi-rígida fixam duas tiras com sistemas de encaixe e de ajuste nas extremidades que asseguram a colocação do porta-rádios ao peito do sapador. Este dispositivo de nylon permite ao sapador trazer consigo os sistemas de comunicações e de localização móveis (rádio E/R banda alta + rádio E/R banda média + telemóvel com GPS) durante as operações de supressão de incêndios, sem ocupar as mãos e evitar a perda ou o dano dos equipamentos.



Identificação do equipamento	Binóculos
Características do equipamento	Um par de binóculos, de 10*50 WA. Campo visão 1000m - 116m. Pupila de saída: 5mm. Lentes c/ tratamento anti-reflexo e design para protecção para olhos. Cobertura-capa em borracha. Acompanha bolsa de suporte e instruções.

(sem imagem)

Identificação do equipamento	Bússola
Características do equipamento	Terrestre com rosa em óleo, escala dupla e lente de aumento. Caixa metálica em verde militar. Escala graduada 1:50 000.

(sem imagem)

Identificação do equipamento	Extintor.
Características do equipamento	De pó químico ABC, de 6 kg com suporte próprio.



Identificação do equipamento	Girafarol
Características do equipamento	Girafarol amarelo amovível, a instalar na parte superior da cabina, com tomada de corrente ao isqueiro e exterior no pilar da cabina.



Identificação do equipamento	Um suporte com farolim espalhador amovível (projector)
Características do equipamento	Um suporte com farolim espalhador amovível (projector) instalado na parte superior traseira da estrutura "Roll-bar".

Identificação do equipamento	Corda de resgate
Características do equipamento	Cinta em poliéster, com duas alças nas extremidades, acompanhadas de manilhas de aço; comprimento 5 metros; capacidade de suportar até 3.250 kgs. Norma BS EN 1492-1.



Identificação do equipamento	Bolsa de primeiros socorros
Características do equipamento	Bolsa fabricada em material lavável. Composta por duas partes, sendo a inferior com divisória rígida e a superior com fecho de cremalheira duplo e elásticos de sujeição para equipamentos adicionais. Com três bolsas de identificação, duas exteriores e uma interior. Fácil de transportar, com duas pegas, correias para alça de ombro ou para formar mochila. Incorpora faixa reflectora e emblema de Estrela da Vida. Deverá conter no mínimo, para 5 pessoas: 250 ml de água oxigenada, duas embalagens de compressas esterilizadas 10x10, um rolo de fita adesiva 2,5 cm, duas embalagens de algodão hidrófilo 50 grs, uma embalagem de dez pensos rápidos, 2 gases não esterilizados 5x10 e uma gaze não esterilizada 2x5, uma tesoura multiusos, uma pinça descartável, um garrote, um penso hemostático 10x10 cm, dez doses individuais de colírio, dez toalhetes desinfetantes iodopovidona, dez toalhetes desinfetantes, um lençol isotérmico, duas compressas para queimados 10x10 cm, um par de luvas esterilizadas, uma embalagem quente instantâneo, uma embalagem frio instantâneo.

