

## **Technická specifikace**

### **Cisternová automobilová stříkačka – velkoobjemové hašení**

Předmětem technických podmínek je pořízení nové cisternové automobilové stříkačky vybavené požárním čerpadlem se jmenovitým výkonem 3000 l.min-1 podle ČSN EN 1028-1, kategorie podvozku 3 „pro terénní provoz“ v provedení „VH“ (speciálním pro velkoobjemové hašení) a hmotnostní třídy S (dále jen CAS).

Technická životnost CAS je nejméně 16 let, a to při běžném provozu u jednotky požární ochrany s ročním kilometrovým průběhem do 10.000 km. Po celou tuto dobu je CAS plně funkční.

Pro výrobu CAS se používá pouze nový, dosud nepoužitý automobilový podvozek, který není v době dodání starší 12 měsíců, a pro účelovou nástavbu jsou použity pouze nové a originální součásti.

Všechny položky požárního příslušenství a všechna zařízení použita pro montáž do CAS splňují obecně stanovené bezpečnostní předpisy a jsou doložena návodem a příslušným dokladem (homologace, certifikát, prohlášení o shodě apod.).

CAS splňuje technické podmínky stanovené:

a) předpisy pro provoz vozidel na pozemních komunikacích v ČR a veškeré povinné údaje k provedení a vybavení CAS, včetně výjimek a změn parametrů, jsou uvedeny v osvědčení o registraci vozidla část II (technický průkaz) popř. přímo v elektronickém systému registru vozidel v případě, že již technický průkaz pro vozidlo nebude vydán, součástí dodávky jsou veškeré dokumenty, potřebné k řádné registraci vozidla,

b) vyhláškou č. 35/2007 Sb., o technických podmínkách požární techniky, ve znění pozdějších předpisů, a doložené při dodání CAS kopií certifikátu vydaného pro daný typ zásahového požárního automobilu autorizovanou osobou,

c) vyhláškou č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany, ve znění pozdějších předpisů,

a dále uvedené technické podmínky.

#### **PODVOZEK**

Jedná se o třínápravové šasi s pohonem zadních náprav a připojitelným pohonem přední nápravy. CAS je konstruována v hmotnostní třídě S.

CAS není vybavena tachografem.

CAS je vybavena omezovačem rychlosti, který je nastaven na největší konstrukční rychlost stanovenou výrobcem podvozkové části. Konstrukční rychlost CAS je nejméně 110 km.h<sup>-1</sup>.

#### **Kabina pro posádku**

Kabinou osádky se rozumí prostor určený pro přepravu 4 osob - spolujezdce (velitele), řidiče (strojníka) a dvou hasičů.

Kabina osádky je jednoprostorová nedělená se dvěma dveřmi a je vybavena:

- a) čtyřmi sedadly po směru jízdy, sedadlo řidiče (strojníka) umožňuje podélné nastavení v plném rozsahu podle homologace (podélně nastavení sedadla není omezeno vnitřní zástavbou kabiny osádky), vzdálenost mezi opěradlem sedadla spolujezdce (velitele) (u pravých dveří) a interiérem kabiny osádky před sedadlem je nejméně 700 mm podle bodu 5.1.2.2.7 ČSN EN 1846-2+A1 obrázek 9,
- b) úchytným prvkem pro uložení čtyř lahví PET 1,5 l s pitnou vodou,
- c) topením nezávislým na chodu motoru a jízdě a klimatizací,
- d) osvětlením interiéru a osvětlením ke čtení dokumentace na místě spolujezdce (velitele),
- e) prostorem pro bezpečné uložení dokumentace formátu A4 v dosahu spolujezdce (velitele),
- f) úložným prostorem za sedadlem řidiče (strojníka) a za sedadlem spolujezdce (velitele),
- g) prostorem nebo prostředkem pro uložení nejméně dvou zásahových přileb.

Kabina osádky je dále vybavena:

- a) autorádiem s handsfree Bluetooth a s funkcí přijímání dopravního hlášení TA,
- b) v dosahu sedadla spolujezdce (velitele) a řidiče (strojníka) dvěma samostatnými automobilovými zásuvkami CL s napětím 12 V a elektrickým proudem každé nejméně 8A trvale napojenými na zdroj a dvěma zásuvkami USB s elektrickým proudem každé nejméně 2A trvale napojenými na zdroj,
- c) dvěma dobíjecími úchyty pro ruční svítilny dodanými pro zástavbu odběratelem, samostatně je jištěna vždy dvojice dobíjecích úchytů,
- d) upravena pro dodatečnou montáž čtyř dobíjecích úchytů pro přenosné radiostanice formou dvou vyvedených kabelů s napětím 12 V. Samostatně je jištěn každý vývod pro dvojici dobíjecích úchytů,
- e) v dosahu sedadla spolujezdce (velitele) upravena formou vyvedeného kabelu pro dodatečnou montáž dobíjecího úchytu. Pro napájení tabletu je určeno samostatně jištěné (5A) přípojné místo,
- f) v prostoru spodní části čelního okna vyvedenou kabeláží s odpovídajícím konektorem pro napájení elektronického zařízení mýtného systému,
- g) centrálním zamykáním s dálkovým ovládním s možností uzamčení kabiny osádky, samostatnými ovladači centrálního zamykání (nejméně 2 kusy) i při chodu motoru,
- h) samostatným vypínačem pro možnost společného odpojení napájení vozidlové vozidlového terminálu, tabletu a dobíjecích úchytů pro ruční svítilny a přenosné radiostanice,
- i) výškově a podélně nastavitelným volantem.

- j) výškově a podélně nastavitelnou sedačkou řidiče (strojníka),
- k) sedadlem velitele s integrovaným držákem dýchacího přístroje,
- l) mlhovými světly,
- m) hlavními vnějšími zpětnými zrcátky s elektrickým vyhříváním,
- n) homologovanými kovovými kryty zpětných zrcátek,
- o) na každém držáku bočního zpětného zrcátka LED pracovním světlem s intenzitou světelného toku nejméně 1.000 lm.

### **Motor**

Z důvodu použití v náročnějších klimatických podmínkách místa dislokace a z důvodu nižších nároků na údržbu požadujeme motor vzduchem chlazený.

Z důvodu provozu ve ztížených terénních podmínkách a převážně kopcovitém terénu je měrný výkon nejméně  $12 \text{ kW} \cdot \text{t}^{-1}$  celkové největší povolené hmotnosti.

S ohledem na možnost nasazení požárního automobilu mimo jiné i při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu, kdy není možné vyloučit obtíže se zásobováním jednotek požární ochrany například činidlem AdBlue, případně pohonnými hmotami z veřejné distribuční sítě, konstrukce motoru umožňuje provoz:

- a) bez činidla AdBlue, a to bez omezení výkonových parametrů a snížení životnosti motoru a bez potřeby zvýšené údržby či servisních zásahů během provozu či po jeho ukončení, a
- b) při použití jednotného paliva označovaného podle vojenských standardů F34 bez přidaných aditiv. Součástí dodávky takové techniky jsou veškeré potřebné součásti a případně nářadí k úpravě výfukové soustavy.

V případě, kdy tyto technické podmínky nezaručuje motor podle aktuálně platné emisní normy, lze použít motor podle nižší emisní normy při plnění ostatních aktuálních předpisů pro provoz vozidla na pozemních komunikacích. Uvedený provoz musí zaručovat stanovenou životnost motoru a celé výfukové soustavy, dosavadní požadavky na servisní úkony po použití a na výkonové parametry požárního automobilu. Podrobný postup úprav potřebných k popsanému provozu je zapracován do návodu k obsluze.

### **Převodové ústrojí**

Převodovka automatická s hydrodynamickým měničem, umožňující řazení převodových stupňů při plném zatížení bez přerušení přenosu kroutícího momentu na nápravy, zařazení zpátečky se zvukovou signalizací.

Převodovka bude vybavena výstupem pro pomocný pohon pro pohon vodního čerpadla. Zapínání čerpadla (PTO) je možné jen při stojícím vozidle a zařazeném neutrálu.

Činnost pomocného pohonu po zapnutí PTO musí být možná i při jízdě vozidla rychlostí min.

10 km·h<sup>-1</sup>.

### **Nápravy a řízení**

Šasi je požadováno třínápravové se stálým pohonem obou zadních náprav a s připojitelným pohonem přední nápravy. Zapínání pohonu přední nápravy se bude ovládat elektropneumaticky z místa řidiče. Všechny nápravy budou opatřeny zkrutnými stabilizátory. Provedení polonáprav je nezávislé kyvadlové z důvodu minimalizace křížení nástavby.

Z důvodu předpokládaného provozu ve zhoršených terénních podmínkách a možné potřeby průjezdu omezeným výškovým profilem lze výšku vozidla měnit v rozmezí nejméně +90 /-120 mm od základní hodnoty, ovládání v kabině řidiče třípolohovým spínačem.

Přední náprava bude řídicí s uzávěrkou diferenciálu zapínatelnou elektropneumaticky dle potřeby z místa řidiče.

Dvě hnané zadní nápravy budou vybaveny nápravovými diferenciály s uzávěrkami zapínatelnými dle potřeby z místa řidiče, řazenými elektropneumaticky.

Pro zajištění stejnoměrného přenosu kroutícího momentu na jednotlivé nápravy je vozidlo vybaveno mezinápravovými diferenciály s uzávěrkami, které jsou ovládané elektropneumaticky z místa řidiče, nebo obdobným zařízením, zamezující protáčení nápravy s nižší adhezi.

Řízení je levostranné s monoblokovým servořízením. Součástí bude záložní, pomocné čerpadlo okruhu servořízení pro nouzové tažení.

### **Kola a pneumatiky**

Všechny nápravy jsou osazeny koly s jednoduchou montáží vybavenými pneumatikami konstruovanými pro provoz na blátě a sněhu s výrobním označením M+S a s rychlostním indexem nejméně „K“. Pneumatiky na všech nápravách jsou od jednoho výrobce a z jedné produktové řady.

Součástí dodávky je náhradní kolo s pneumatikou, které je dodáno samostatně příbalem. CAS je vybavena veškerým příslušenstvím potřebným pro výměnu kola a další povinnou výbavou motorových a přípojných vozidel stanovenou právním předpisem.

### **Brzdy**

Brzdová soustava je vybavena čtyřmi na sobě nezávislými brzdovými systémy (provozní brzda, parkovací brzda, odlehčovací brzda a nouzová brzda). Provozní brzda je vybavena nejméně systémem ABS nebo obdobným zařízením. S ohledem na požadovaný měrný výkon a požadovanou dynamiku jízdy v rámci operačního řízení zadavatel preferuje osazení náprav kotoučovými provozními brzdami s indikací opotřebení brzdových segmentů.

### **Tažná a závěsná zařízení**

V přední a zadní části vozidla jsou pomocné závěsy určené pro vyproštění vozidla a jeho případné upevnění při přepravě na jiném dopravním prostředku (vagon, podvalník), jejich nosnost musí umožňovat vyproštění plně zatíženého vozidla.

V zadní části vozidla bude tažné zařízení s čepem o průměru 40 mm pro tažení přívěsu o maximální hmotnosti nejméně 3500 kg vč. elektrických a vzduchových přípojek.

### **Nádrže provozních kapalin**

Objem palivové nádrže nejméně 170 l.

Objem nádrže pro čínidlo AdBlue odpovídající spotřebě a objemu palivové nádrže, nejméně 30 L.

### **Elektrické příslušenství**

Vzhledem k tomu, že CAS je určena především k dlouhodobým zásahům, je vybavena bezúdržbovými akumulátorovými bateriemi s vysokou kapacitou, nejméně však 180 Ah každá a alternátorem pro velký odběr elektrického proudu, nejméně 120 A. Akumulátorové baterie jsou v CAS uloženy tak, aby byly snadno přístupné pro kontrolu v rozsahu stanoveném výrobcem akumulátorové baterie.

CAS je vybavena v prostoru nástupu řidiče (strojníka) zásuvkou 230 V pro dobíjení akumulátorových baterií, která se při spuštění motoru samočinně odpojí. Zásuvka je umístěna v blízkosti nástupu řidiče, je přístupná osobám stojícím na zemi, a je viditelně označena.

Zásuvka je sdružená s přípojkou tlakového vzduchu a je napojená na tlakovou soustavu vozidla a na systém inteligentního dobíjecího zařízení akumulátorových baterií s proudem nejméně 17 A. Systém je kompatibilní se systémem Rettbox Air 24V.

Systém je vybaven zařízením, které při připojení sdružené zásuvky zajistí oddělení dobíjení akumulátorových baterií od elektrické soustavy CAS, současně zajistí dodávku elektrického proudu pro funkčnost dobíječů svítilen a přenosných stanic, tabletu a dalších přístrojů.

Digitální terminál je napájen pouze z akumulátorů podvozku, a to i v případě, že je CAS napojena na externí dobíjecí zařízení.

Součástí sdružené zásuvky je proudový chránič; přítomnost externího napájecího napětí na akumulátorových bateriích je indikována sdělovačem vyzařujícím světlo zelené barvy (nebo nejméně třístavovým indikátorem), umístěným vně kabiny osádky u sdružené zásuvky.

Součástí dodávky je příslušný protikus s délkou napojení nejméně 6 m, s ukončením domovní zástrčkou 230 V. Elektroinstalace CAS odpovídá požadavkům ČSN 33 2000-7-717 ed.2.

Součástí dodávky budou schémata zapojení všech elektrických spotřebičů, které byly na vozidlo instalovány při úpravě nebo instalaci nástavby vozidla a nebyly součástí elektroinstalace výrobce podvozku vozidla.

Vozidlo bude po bocích opatřeno prosvětlenými odrazovými obrysovými světly. V předním nárazníku budou osazeny světlomety do mlhy. Na horní části nástavby vozidla budou zabudována světla osvětlující okolí vozidla při zásahu.

Pokud je CAS vybavena zadními sdruženými svítilnami s koncovými, brzdovými a směrovými světly nejsou parametry stanovené předpisy pro homologaci omezeny žádným ochranným či jiným prvkem. Brzdové světlo není kombinováno s jiným světelným zdrojem.

#### **Výstražné světelné a zvukové zařízení (dále jen VRZ)**

Na kabině řidiče je umístěna světelná souprava tvořena nejméně dvěma majáky, kde všechny světelné prvky jsou v provedení LED světelných zdrojů. Světelná souprava je integrována do střechy kabiny, popř. vybavena ochrannými kryty, plynule navazujícími na linie kabiny. Světelná souprava splňuje parametry: napájecí napětí 24 V, barevné provedení světla, LED výstražné moduly vyzařující střídavě barvu modrou a červenou. Světelná souprava je homologována dle EHK 65 pro dvě úrovně svítivosti - TB2/TR2, tj. pro denní a noční režim v režimu střídavého záblesku a dále dle EHK 10. Světelné zařízení vyzařuje dle bodu 11, písm. d) TP-ST/20-2019 v režimu dvojjzáblesk (R65).

V přední části vozidla je skrytě umístěna elektronická siréna, umožňující reprodukci mluveného slova a generování sirénových tónů "WAIL", "YELP", "HI-LO". Zařízení je ovládáno prosvětleným ovládacím panelem, umožňujícím zapnutí a vypnutí VRZ jedním vypínačem, ovládající i případná doplňková svítidla, která však bude možné odepnout samostatným tlačítkem. Ovládání světelné soupravy má funkci, která při vypnutí VRZ a opětovném zapnutí automaticky zruší noční provoz světelné soupravy. Zvuková část zvláštního výstražného zařízení umožňuje, po aktivaci tlačítkem v dosahu sedadla velitele, na předem definovanou dobu doplňkovou funkci současné reprodukce zvukového výstražného znamení se spojitě proměnnou výškou tónu (sirénou) na nižších frekvencích.

Na přední kapotě vozidla jsou dvě dvojitá doplňková výstražná svítidla v provedení LED, vzájemně synchronizována (svítidla nejsou synchronizována se světelnou soupravou) a vyzařující střídavě světlo modré a červené barvy na obou stranách současně. Doplňková výstražná LED svítidla splňují parametry: napájecí napětí 24 V, osazeno min. 9 ks LED diod / barvu a jsou homologována podle EHK 65 pro dvě úrovně svítivosti XB2/XR2.

Zadní část nástavby je osazena LED světly integrovanými do nástavby vozidla homologovanými dle EHK 65 TB2/TR2 případně HTB2/HTR2 vyzařujícími střídavě světlo modré a červené barvy na obou stranách nebo čtyřmi dvojitými doplňkovými LED výstražnými svítilny ve shodném provedení s doplňkovými výstražnými svítilny na přední kapotě, umístěnými na karoserii nahoře vzadu, vpravo i vlevo, doplněné dalšími LED světly na bocích karoserie nástavby, nejméně po jednom LED světle, nahoře vzadu, vpravo i vlevo. Světelná distribuce zadní části výstražného světelného zařízení je synchronizovaná s přední světelnou soupravou tak, aby bylo zajištěno vyzařování shodné barvy i frekvence záblesku v rámci celého systému zvláštního výstražného světelného zařízení na celém vozidle.

Světelné prvky hlavní části zvláštního výstražného zařízení jsou zapojeny tak, aby při přepnutí do nočního režimu reagovaly jako celek. Dílčí distribuce světla každého z prvků se musí překrývat s dílčími distribucemi sousedících prvků a současně pokrýt 360° úhlového rozsahu okolo vozidla.

Na zadní části nástavby je dále výstražná směrová oranžová alej se zapínáním umístěným v prostoru zadní části nástavby odpovídajícího krytí, zabraňujícím zapnutí během jízdy a s kontrolkou v zorném poli řidiče. Směrová LED alej splňuje parametry, barevné provedení světla: oranžová barva, napájecí napětí 24 V, osazeno min. 8 ks LED modulů.

Barevné provedení svítidel zvláštního výstražného zařízení je v souladu s vyhláškou č. 341/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, a vyhláškami č. 35/2007 Sb., o technických podmínkách požární techniky, ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou č. 247/2001 Sb., o organizaci a činnosti jednotek požární ochrany, ve znění pozdějších předpisů. Výstražné zařízení bude zapsáno v TP vozidla, popř. v elektronickém systému registru vozidel, pokud TP nebude vydán.

### **Komunikační prostředky**

Vozidlo je v kabině osádky vybaveno digitálním terminálem, který splňuje parametry dle § 1 odst. 2 písm. a) vyhl. č. 69/2014 Sb., o technických podmínkách věcných prostředků požární ochrany, včetně montážní sady (verze s AVL).

Pro napájení digitálního terminálu je použit samostatný měnič napětí 24/12 V se stálým výstupním proudem nejméně 12 A.

Ovládací části vozidlového terminálu je v kabině osádky umístěny v prostoru u předního okna tak, aby byl plně obsluhovatelny z místa spolujezdce (velitele) a částečně obsluhovatelny (uchopení mikrofonu a vedení komunikace, a to ve výjimečných případech) z místa řidiče (strojníka).

Způsob provedení zástavby kabiny osádky CAS komunikačními prostředky vychází z TP-ST/14B-2017 „Všeobecné technické podmínky zástavby komunikačních prostředků“, vydanými MV-GŘ HZS ČR a bude upřesněn před realizací zástavby do první CAS dle reálných podmínek v kabině osádky.

Měnič a jisticí prvky terminálu jsou v zřetelně popsány a jsou snadno přístupné.

Digitální terminál včetně montážní sady dodá pro zástavbu zadavatel.

### **NÁSTAVBA**

Prostor mezi kabinou řidiče a nástavbou je zakrytován výklopnými kryty neomezujícími chlazení motoru.

V nástavbě je umístěna schránka na příslušenství k podvozku.

Konstrukce nástavby musí umožňovat vyjímání a vkládání požárního příslušenství ze země, bez použití stupaček.

### **Karoserie nástavby:**

Karoserie bude rozčleněna na 3 části:

- přední skříň pro příslušenství
- zadní skříň pro příslušenství a čerpací zařízení
- nádrže na vodu a pěnidlo.

Úložné prostory pro požární příslušenství po stranách účelové nástavby mají vnitřní využitelnou hloubku nejméně 600 mm. Do úložného prostoru účelové nástavby nezasahují, ani nejsou v něm umístěny žádné provozní prvky podvozku CAS (např. nádrž AdBlue, akumulátorové baterie, nádrž PHM, tlumič výfuku).

#### Přední skříň

Kostra přední skříňe bude sešroubovaná z hliníkových profilů a oplechována hliníkovým plechem při použití technologie lepení. Vnitřní výbava provedena z hliníkového profilovaného plechu. Stejným plechem je polepena i horní plošina skříňe. Boční otvory skříňe jsou zakryty hliníkovými roletkami s průběžným madlem.

#### Zadní skříň

Konstrukčně bude obdobná se skříňí přední s tím rozdílem, že ze zadní strany budou namontovány nahoru výklopné dveře s plynovými vzpěrami. Tyto dveře zakrývají skříň s čerpacím zařízením. Na zadní stěně vpravo bude namontován žebřík, sloužící pro výstup na horní pracovní plošinu. Žebřík má příčle s neklouzavou úpravou.

#### Nádrže

Nádrž na vodu a pěnidlo tvořeny jedním celkem, svařeny z nerezového plechu jakosti min. AISI 316L. Nádrž je hranolovitého tvaru. Ve spodní části nádrže jsou navařeny konzoly, pomocí kterých je nádrž přišroubována na podvozku. Nerezové provedení lze nahradit materiálem kvalitativně na stejné, popř. vyšší úrovni.

Nádrž na vodu musí být vybavena zařízením na dálkovou kontrolu množství. Na horní části nádrže bude průlez nejméně  $\varnothing$  450 mm s odklopným víkem. Vedle průlezu bude válcové těleso membránového ventilu, který zajistí odzdušnění nádrže při činnosti čerpacího zařízení a odvod vody z nádrže pod vozidlo při jejím přeplnění.

Objem nádrže

nejméně 9000 l

Nádrž na pěnidlo je včleněna do nádrže na vodu a je opatřena plnicím otvorem na horní části nádrže s ochrannou obrubou pro rychlé plnění, membránovým odzdušňovacím ventilem s přepadem a zařízením pro dálkovou kontrolu množství.

Objem nádrže

nejméně 540 l

#### Čerpací zařízení



V zadní skříni karoserie bude namontováno požární čerpadlo poháněné od motoru vozidla. Použité čerpadlo musí umožňovat zásah při použití nízkého nebo vysokého tlaku, popřípadě kombinovaný provoz. Proti přehřátí musí být čerpadlo vybaveno automatickým teplotním odlehčovacím ventilem. Čerpadlo bude vybaveno automatickou vývěvou s možností ručního vypnutí.

V zadní skříni je také umístěn ovládací panel čerpacího zařízení.

S ohledem na předpokládané nasazení CAS v terénních podmínkách bez vodorovných nástupních ploch jsou veškeré ovládací a kontrolní prvky dostupné ze země bez potřeby stupaček nebo jiných karosářských prvků, které lze jako stupačku použít, a to ve výši nejvíce 1800 mm od země (optimální výška 1000 až 1300 mm).

Technické údaje čerpacího zařízení:

Nízkotlaký režim:

jmenovitý průtok	3 000 l.min <sup>-1</sup>
jmenovitý tlak	1,0 MPa
jmenovitá sací výška	3 m

Vysokotlaký režim:

jmenovitý průtok	250 l.min <sup>-1</sup>
při jmenovitém tlaku	4,0 MPa

Počet výtlaků se spojkou STORZ 75 a s víčkem (vyvedených do boků vozidla)	4
Počet výtlaků napojených na průtokový naviják	1
Počet napojení pro sání z volného zdroje s hrdlem 125 dle ČSN 38 9420 a s víčkem (vyvedeno dozadu s možností sání z obou stran vozidla)	1
Počet napojení pro plnění nádrže vnějším tlakovým zdrojem se zpětnou klapkou a spojkou STORZ 75 s víčkem	2

Ovládací panel bude obsahovat tyto ovládací a kontrolní prvky:

manovakuometr

manometr nízkého tlaku

manometr vysokého tlaku  
elektronický hladinomer vody  
elektronický hladinomer pěnídla  
otáčkoměr čerpadla s vyznačenou hodnotou max. otáček a počítadlem motohodin  
ovládání otáček motoru  
ovladač zapínání a vypínání pohonu čerpadla  
ovládací prvky přiměšování  
indikátor přehřátí motoru  
ostatní ovládací a kontrolní prvky  
osvětlení ovládacího panelu

### **Elektronické řízení nástavby**

CAS je vybavena zařízením k řízení provozu účelové nástavby se schopností monitorovat a ovládat jednotlivé prvky účelové nástavby. Veškeré funkce systému je možné ovládat z obslužného místa čerpacího zařízení pomocí grafického terminálu s obrazovkou o úhlopříčce nejméně 10" a z přenosného grafického terminálu s obrazovkou o úhlopříčce alespoň 7", umístěného v kabině řidiče. Pro možnost spolehlivého použití přenosného terminálu i mimo kabinu osádky, je jedna z antén wifi routeru umístěna vně kabiny - na její střeše. Nejméně 20 vybraných hlavních funkcí systému je možné ovládat z obslužného místa čerpacího zařízení pomocí nejméně dvou klávesnic s tlačítky označenými grafickými symboly. Systém řízení požární nástavby má následující funkce:

- a) zobrazení aktivních prvků účelové nástavby – rolety, úložné schránky na pochůzně ploše účelové nástavby, žebřík, osvětlovací stožár, oranžová výstražná svítlna, světelné části zvláštního výstražného zařízení,
- b) signalizace zapnutí pomocného pohonu pro požární čerpadlo při jízdě,
- c) signalizace přehřátí pohonu čerpacího zařízení,
- d) signalizace nízkého množství pohonných hmot a hasiva,
- e) zobrazení grafu s využitím hasiva za nejméně poslední 3 minuty, zobrazení předpokládaného času do naplnění/vyčerpání hasiva,
- f) zobrazení nepřipravenosti vozidla k jízdě na palubní desce CAS (varování nástavby, aktivní osvětlovací stožár),
- g) automatizovaný provoz se zavodněním čerpacího zařízení a tlakovou regulací,
- h) upozornění na chybnou obsluhu formou textového hlášení s akustickou signalizací,
- i) monitorování mezních provozních stavů na čerpacím zařízení, a to tlak, otáčky, rychlost jízdy se zapnutým pomocným pohonem,

- j) funkce pro automatické provedení zkoušky sání na sucho, zkoušky maximálních tlaků a zkoušky elektronických ventilů, záznam o provedení zkoušky do databáze systému včetně zobrazení doporučeného termínu pro další provedení zkoušky,
- k) záznam provozních dat během provozu čerpacího zařízení (nejméně otáčky motoru, otáčky čerpadla, rychlost vozidla, tlak nízkotlakého okruhu, tlak vysokotlakého okruhu tlak na vstupu do čerpadla, hladina hasiva, napětí na baterii) při frekvenci alespoň 1 Hz,
- l) automatické plnění nádrže plnicím zařízením,
- m) automatické zhasnutí světlometů osvětlovacího stožáru a uložení osvětlovacího stožáru do přepravní polohy při uvolnění parkovací brzdy,
- n) ovládání osvětlení okolí CAS, oranžové výstražné svítilny na zádi CAS, dočasná deaktivace zadních doplňkových svítilen zvláštního výstražného zařízení,
- o) systém plánované údržby, zobrazení termínu provedení dalšího servisu jednotlivých položek, včetně připomenutí provedení údržby na hlavní obrazovce,
- p) automatická diagnostika systému řízení nastavby se schopností rozpoznání poruchy (zkratovaný výstup elektronické jednotky, ztráta napájecího napětí jednotky, ztráta komunikace s podvozkem vozidla – pouze v případě, že vozidlo komunikuje s nastavbou pomocí sběrnice CAN bus, ztráta komunikace s ventilovým ostrovem, osvětlovacím stožárem či jednotkami v rámci nastavby),
- q) poznámkový blok synchronizovaný mezi všemi obrazovkami systému řízení požární nastavby.

Požární nastavba je dále vybavena sérií elektronických řídicích jednotek (dále jen jednotky), umístěných na různých místech vozidla. Jednotky, včetně zadního grafického terminálu, jsou mezi sebou propojeny pomocí sběrnice CAN bus 2.0, nebo novější.

#### **Přiměšovací zařízení**

Přiměšovací zařízení sestává z proudového přiměšovače, elektronicky ovládané regulační klapky a propojovacího potrubí. Pěnidlo bude přisáváno do sání vodního čerpadla.

Rozsah nastavitelného procenta přimísení	0 – 6%
Množství přisátého pěnidla	2 až 165 l.min <sup>-1</sup>

#### **Zařízení prvotního zásahu**

##### **Vysokotlaké zařízení prvotního zásahu:**

V pravé zadní skříni vozidla bude namontován průtokový hadicový naviják s hadicí DIN25 opatřenou spirálovou výztuhou na obou koncích v délce 60 m. Volný konec hadice bude opatřen pistolovou proudnicí s možností regulace průtoku a tvaru výstřikového kužele. Proudnice musí umožňovat použití pěnotvorného nástavce (pěnotvorný nástavec bude součástí požární výbavy). Navíjení hadice bude možno provádět pomocí elektromotoru,

nouzově ručně.

jmenovitý průtok	200 l.min <sup>-1</sup>
jmenovitý tlak	4,0 MPa
dostřik přímým proudem	min. 29 m
dostřik roztříštěným proudem	min. 15 m

### **Nízkotlaké zařízení prvotního zásahu:**

V levé zadní skříni bude uložena hadice C52 x 20, která bude trvale připojena k výtlačnému hrdlu čerpacího zařízení a k proudnici pro hašení vodou i pěnou (hadice a proudnice pro hašení vodou i pěnou bude součástí požární výbavy).

### **Lafetová proudnice (specifikace v samostatné části)**

Bude odnímatelná a v přepravní poloze upevněna na horní plošině. Otočná proudnice se připojuje k výtlačnému potrubí pomocí rychloupínacího adaptéru. Pohyb otočné proudnice v horizontální rovině musí být 360°. Sklon proudnice podle možností daných tvarem účelové karoserie vozidla. Monitor bude zakončen proudnicí, která umožní plynulé nastavení od plného k roztříštěnému proudu až na úhel 100°.

Pracovní tlak (bar)	Průměr hubice (mm)	Průtok (l.min <sup>-1</sup> )	Dostřik (m)
8	36,5	2 000	62
10	36,5	2 500	70

### **Asanační lišta s tryskami**

Pod předním nárazníkem bude umístěna asanační lišta se štěrbinovými tryskami, která bude potrubím propojena s čerpacím zařízením. Ovládání přívodu vody se bude provádět z kabiny řidiče.

Na vozidle bude provedena kompletní příprava pro dodatečnou montáž předního nárazníkového monitoru, ukončená skrytě za předním nárazníkem.

### **Prostory pro příslušenství**

Vnitřní osvětlení v provedení LED se automaticky rozsvítí po otevření úložné skříně. Otevření bude signalizováno na přístrojovém panelu u řidiče. Police (přihrádky) pro příslušenství provedeny z hliníkového plechu. Úchytné a úložné prvky v prostorech pro uložení požárního příslušenství požadujeme v provedení z lehkého kovu a z materiálů s vysokou životností. Rozměrné požární příslušenství pak bude uloženo ve schráně s víkem, vyrobené z lehkého kovu a umístěné na účelové nástavbě.

### **Kamerový systém**

CAS je vybavena kamerovým systémem obsahujícím:

- záznamový rekordér vybavený:

- SSD diskem o kapacitě nejméně 128 GB,
- ukládáním záznamu nejméně ze 4 kamer ve full HD rozlišení,
- záznamem zvuku z externího mikrofonu,
- promítnutím informace o zapnuté světelné části zvláštního výstražného zařízení a o použití provozní brzdy do nahrávaného videozáznamu,
- WIFI,
- GPS,
- panic tlačítkem umístěným v dosahu sedadla velitele,
- uzamykatelným přístupem k paměťovému médiu,
- možností nahrávání ve smyčce,

- přední kameru sledující provoz před CAS,

- zadní vnější kameru sledující provoz za CAS,

- vnitřní kameru sledující prostor řidiče a přístrojovou desku CAS,

- parametry kamer: rozlišení nejméně 1920x1080p, úhel záběru nejméně 110°, noční vidění, vnější kamery krytí nejméně IP 65,

- mikrofon,

- kabeláž pro propojení kamer a mikrofonu s rekordérem.

Přesné umístění jednotlivých částí systému bude upřesněno při výrobě CAS s ohledem na nabídnutý typ podvozku. Kamerový systém je napájen z elektrické soustavy CAS a samočinně se spustí po startu motoru CAS. Výstup zadní kamery je po zařazení zpětného rychlostního stupně zobrazován na displeji o velikosti nejméně 5", umístěném v zorném poli řidiče, případně může být pro tyto účely použita další samostatná kamera.

Výstup všech kamer je možné zobrazit na displeji v zorném poli řidiče.

### **Lanový naviják**

Přední část kabiny osádky je v prostoru rámu podvozku vybavena elektrickým lanovým navijákem podle ČSN EN 14492-1+A1 s tažnou silou ve vodorovné rovině nejméně 50 kN. Lanový naviják je vybaven šnekovou převodovkou jištěním proti přetížení, který pro montáž dodá výrobce CAS.

### **Vnější LED stavoznaky hasiva**

CAS je vybavena vnějšími pohledovými stavoznakmi na bocích účelové nástavby. Stavoznaky jsou v kompaktním jednolitým provedení s LED technologií, není přípustné provedení samostatnými jednotlivými světly. Stavoznaky zobrazují aktuální stav množství vody a pěnidla. Stavoznaky signalizují stav hasebních látek v úrovni 20 %, 40 %, 60 %, 80 % a 100 %. Stavoznak pro vodu je v barvě zelené nebo modré a je umístěn mezi přední a střední roletkou, stavoznak pro pěnidlo je v barvě žluté a je umístěn mezi střední a zadní roletkou; při dosažení úrovně 20 % stavoznak (stavoznaky) signalizující nízkou hladinu hasební látky červeným přerušovaným světlem (blikáním). Stavoznaky jsou automaticky zapnuty současně se zapnutím hlavní vypínače čerpadla.

### **Nárazníková lafetová proudnice**

CAS je vybavena ocelovým nárazníkem a dálkově ovládanou lafetovou proudnicí pro plný a roztržštěný proud se jmenovitým výkonem nejméně 800 l.min-1 při tlaku 6 bar, délkou účinného dostřiku plným proudem nejméně 30 m, pracovním rozsahem (natočením) nejméně -90° až +90° horizontálně a nejméně -45° až +45° vertikálně, s možností plynulé změny tvaru výstřikového kužele od plného po roztržštěný a s nastavitelným průtokem nejméně od 200 do 800 l.min-1. Ovládání lafetové proudnice je umístěno v kabině osádky v dosahu sedadla velitele, veškeré funkce a pohyby proudnice jsou ovládány pomocí joysticku. Proudnice umožňuje uživatelsky nastavit oscilaci. V kabině osádky je dále umístěno ovládání hlavního uzávěru nádrže na hasivo (vodu) i požárního čerpadla a LED stavoznaky znázorňující množství hasiva v nádržích na hasivo (voda, pěnidlo), zobrazující stav: prázdná, čtvrt, půl, tři čtvrtě a plná nádrž. Lafetová proudnice je nedílnou součástí CAS a je dodána dodavatelem.

### **Osvětlovací stožár**

CAS je v prostoru mezi kabinou a účelovou nástavbou vybavena pneumaticky vysouvaným osvětlovacím stožárem o výšce nejméně 5 m od země s nejméně dvěma světlomety LED 24 V s celkovým světelným tokem 30.000 lm a krytím nejméně IP 44. Světlomety jsou orientovány do jednoho směru. Naklápění světlometů podle vodorovné osy a otáčení osvětlovacího stožáru podle svislé osy v rozsahu nejméně 0 – 360° je možné pomocí dálkového ovládání s přípojným spirálovým kabelem o délce nejméně 5 m. Dálkové ovládání je umístěno v prostoru požárního čerpadla. Osvětlovací stožár je vybaven funkcí samočinného složení do přepravní polohy, a to i po uvolnění parkovací brzdy. Napájení osvětlovacího stožáru je z elektrické soustavy CAS 24 V.

## **KOMPLETNÍ VOZIDLO**

Největší technicky přípustná hmotnost CAS je nejméně 26.000 kg. Největší povolená hmotnost vozidla je nejvíce 26.000 kg.

Výška CAS v nezatíženém stavu (bez osádky a hasiva a v transportní poloze) je nejvíce 2.900 mm. Uvedená výška může být překročena pružnými anténami vozidlových komunikačních prostředků.

Délka CAS je nejvíce 9.300 mm (bez nesených přídatných zařízení např. nárazníkové lafetové proudnice a asanační lišty). Délka kompletně vybavené CAS je nejvíce 9.800 mm.

Z důvodu provozu ve zhoršených terénních podmínkách:

světlá výška při základním nastavení podvozku minimálně	360 mm
světlá výška při celkové hmotnosti v terénním provozu nejméně	450 mm
nájezdový úhel minimálně	35° přední
	35° zadní

CAS je schopna statické stability při bočním náklonu nejméně 30°, doložené ověřenou kopií protokolu o zkoušce.

S ohledem na možný výskyt povodní v hasebním obvodu je CAS postavena na automobilovém podvozku s brodivostí nejméně 1.200 mm při pomalé jízdě klidnou vodou podle TP-ST5/16A-2016.

#### **Předpovrchová úprava**

- otryskání ocelovou drtí (ocelové díly)
- odmaštění

#### **Barevné provedení**

Základní odstín je barva červená RAL 3024 reflexní, přední nárazník a zvýrazňující pruhy bílá signální RAL 9003, bílé pruhy jsou doplněny prvky v odstínu reflexní žlutozelená fluorescentní - RAL 1026 dle upřesnění zadavatelem.

Zvýrazňující prvek na zadní části vozidla tvoří šrafování ve tvaru převráceného písmene V. Zadní šrafování je vytvořeno alternujícími barevnými pruhy. Červený pruh je stejného odstínu jako karoserie vozidla RAL 3024. Druhý pruh je vždy reflexní žlutozelený fluorescentní RAL 1026.

V bílém pruhu na předních dveřích je dvouřádkový nápis:

**„HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR  
MORAVSKOSLEZSKÉHO KRAJE“**

Na přední části karosérie kabiny osádky a zadní části karosérie nástavby je umístěn nápis „HASIČI“ o výšce písma 100 až 200 mm.

Provedení a umístění bílých zvýrazňujících prvků a nápisů na vozidle a všech dalších zvýrazňujících prvků bude upřesněno po konzultaci se zadavatelem v závislosti na tvaru a provedení karosérie vozidla.

#### **Antikoroziní úpravy**

- podběhy - nástřik izolační antihlukové a antiabrazivní hmoty
- nástřik podvozku a rámu antiabrazivním nátěrem

### ROZMÍSTĚNÍ PŘÍSLUŠENSTVÍ:

Vozidlo opatřit 4-mi ks rámečků pro označení čísla hasičské stanice.

Veškeré níže uvedené příslušenství pro zástavbu do vozidla dodá zadavatel. Uváděné parametry technických prostředků jsou definovány s ohledem na užitnou hodnotu a odpovídají standardům u jednotek HZS MSK.

#### KABINA ŘIDIČE:

- 6 ks Dvojvěšáčky, **2 ks umístit za strojníka a velitele – vedle dveří, ostatní na zadní stěnu kabiny**
- 1 ks PHP 2 kg (čisté hasivo), **v dosahu řidiče**
- 1 ks Lampička na flexibilním raménku u velitele – A sloupek
- 1 ks **Hliníková dělená krabice max. rozměrů za sedadly - čalouněná, úložná otevřená šestikomorová police nad hlavami hasičů přes celou šířku kabiny s fixačním popruhem na přední otevřené straně pro uložení těchto technických prostředků (dále jen TP):**
  - 1 ks lékárnička vel. III
  - 1 ks vytyčovací páska role 500 m s nápisem HASIČI NEVSTUPOVAT
  - 1 ks reflexní vesta s nápisem HASIČI
  - 4 ks hadicový držák v obalu – plátěný pytlík se zdrhovadlem
  - 1 ks záchytné lano 10 mm x 20 m s karabinou + brašna (pytlík)
  - 1 ks plastová krabička s víkem včetně 12 párů chirurgických nesterilních rukavic
  - 4 ks prostředek pro zajištění proti pádu Sit worker III, dynamický lanyard 70cm s ocelovou karabinou.
  - 1 ks dalekohled 10 x 50 v plátěném obalu s popruhem
  - 1 ks detekční přístroj -explozimetr
- 2 ks Ruční ledková svítilna s dobíjecími akumulátory a rychlonabíjecími miskami 12 V, **1 ks za sedadlem řidiče a 1 ks za sedadlem velitele (napojeny na elektroinstalaci vozidla)**
- 2 ks Nůž na bezpečnostní pásy (s rozbíječem skel), **vedle dveří v dosahu řidiče a velitele**
- 4 ks Držák na PET láhve 1,5 l, **2 ks za sedadlem řidiče a 2 ks za sedadlem velitele**
- 1 ks Dýchací přístroj se záchrannou vyváděcí kuklou, kevlarovou láhví 6,9 l, 30 MPa s ventilem, v nomexovém ochranném obalu – **DP umístit do opěradla velitele**

#### ZA KABINOU ŘIDIČE:

- 2 ks Zakládací klín pod kola



## **PŘEDNÍ SKŘÍŇ LEVÁ:**

**Ve spodní části přední levé skříně je umístěn box s hadicemi:**

- 5 ks Izolovaná požární hadice 75 x 20, v kotouči - *hadice v kotouči v hadicovém boxu fixovat černým popruhem s označením typu hadice = bílé B*
- 2 ks Izolovaná požární hadice 52 x 20, v kotouči - *hadice v kotouči v hadicovém boxu fixovat černým popruhem s označením typu hadice = žluté C*

**Nad boxem s hadicemi je police, na které jsou zastavěny níže uvedené TP:**

- 2 ks Proudnice plnoproudová 75 s uzávěrem
- 1 ks Proudnice plnoproudová 52 s uzávěrem
- 1 ks Proudnice clonová 52 s uzávěrem
- 1 ks Proudnice kombinovaná C52
- 1 ks Klíč na hadice a armatury 75/52
- 1 ks Rozdělovač kulový B-CBC

**Nad policí je výsuvné plato, na kterém jsou zastavěny níže uvedené TP:**

- 1 pár Gumové rybářské kalhoty (XXL) – *uloženy v hliníkové krabici za plovoucím čerpadlem*
- 1 ks Plovoucí čerpadlo
- 1 ks Plastový kanistr 5 l s nalévacím hrdlem
- 1 ks Motorová pila Husqvarna 365 XP
- 1 ks Obracecí dřevorubecká lopatka s hákem – 77 cm (uchycena na pravé bočnici skříně)
- 2 ks Dřevorubecký klín z polyamidu, délka 200 mm, šířka 75 mm, tloušťka 30 mm
- 1 ks Kombinovaný kanistr (benzín mix + olej)
- 1 ks Krabička s nářadím k motorové pile

**Nad výsuvným platem je druhé výsuvné plato, na kterém jsou zastavěny níže uvedené TP:**

- 2 ks Halogenový světlomet 24 V na trn a stativ, s kabelem dlouhým cca 3 m
- 1 ks Prodlužovací kabel na navijáku 24 V/ 35 m
- 1 ks Stativ 2,2 m pro halogenový světlomet 24 V (na trn a stativ)
- 1 ks Hliníkový kufřík, 460 x 330 x 150 mm s nástroji
- 1 ks Ocelové tažné lano 5t, oko x oko dlouhé 10 m, průměr 10 mm
- 1 ks Ocelové tažné lano 5t, oko x oko dlouhé 5 m, průměr 10 mm
- 1 ks Ocelové tažné lano 5t, oko x oko dlouhé 1 m, průměr 10 mm
- 1 ks Lanová kladka SRL – F13, 2 t

2 ks Lanová spojka (třmen) HA 1, 3 250 kg

#### **ZADNÍ SKŘÍŇ LEVÁ:**

- 1 ks Hadice 52 x 20, celá žlutá v harmonice (rychlý zásah), *ve spodní části skříně pod výsuvným vertikálním platem*
- 1 ks Přejížděcí 75/52, *na výtokovém hrdle*
- 1 ks Klíč na hadice a armatury 75/52, *na hliníkové krabici se záchytným lanem*
- 1 ks Pěnotvorná proudnice na těžkou pěnu AWG S4
- 1 ks Plastová kulatá krabička s víčkem s náhradním těsněním pro izolované požární hadice a sací hadice (5 ks 52 mm, 5 ks 75 mm, 5 ks 125 mm), *ve spodní části skříně za proudnicí na těžkou pěnu*
- 8 ks Objímka na izolovanou požární hadici 75 v obalu
- 4 ks Objímka na izolovanou požární hadici 52 v obalu, *všechny objímky jsou uloženy v jedné hliníkové krabici na levé stěně skříně*
- 1 ks Ventilové lano 8 mm x 25 m s karabinou na vidlici, *v hliníkové krabici na pravé stěně skříně*
- 1 ks Záchytné lano 10 mm x 20 m s karabinou na vidlici, *v hliníkové krabici na pravé stěně skříně*
- 1 ks Sací koš 125 mm, *ve spodní části skříně u levé stěny*
- 1 ks Klíč k nadzemnímu hydrantu, *nad hadicí C v harmonice vlevo od vertikálního plata*
- 1 ks Bezpečnostní adaptér na víčka nadzemních hydrantů (na Hawle armatury), *nasazen na klíči k nadzemnímu hydrantu*
- 1 ks Klíč k podzemnímu hydrantu, *na zadní stěně skříně*
- 1 ks Hydrantový nástavec vřetenový, *na zadní stěně skříně*
- 1 ks Ořech na klíč k podzemnímu hydrantu 20 mm x 20 mm
- 1 ks Ořech na klíč k podzemnímu hydrantu 38 mm x 38 mm, *oba ořechy v mirelonu v hliníkové krabici za plastovou krabičkou s náhradním těsněním*
- 2 ks Přenosný kulový kohout B75, *vlevo od klíče k nadzemnímu hydrantu*
- 1 ks Přetlakový ventil, vstup i výstup osazen kovovými spojkami B75, *za sacím košem*

#### **Výsuvné vertikální plato – levá strana plata:**

2 ks Přenosný hasicí přístroj PG 6 s hasicí schopností 34A a zároveň 183B

#### **Výsuvné vertikální plato – pravá strana plata:**

1 ks Ploché páčidlo 70 cm

1 ks Pákové kleště velké (řezač svorníků)

1 ks Ruční vyprošťovací nástroj VRVN 1 včetně držáku

#### **ZADNÍ SKŘÍŇ PRAVÁ:**

- 2 ks Štítová proudnice C52, *u levé stěny ve spodní části skříně*
- 1 ks Koš na hadice 52 z lehkého kovu, pro uložení 2ks hadic C52, *koš s hadicemi naležato ve spodní části skříně na pravé stěně*
- 1 ks Pěnotvorný nástavec kombinované vysokotlaké proudnice, *u pravé stěny skříně pod krabicí s tekutým mýdlem a papírovými ručníky*
- 1 ks Přenosný přiměšovač se savičkou přiměšovače, 400l/min, *savička v hliníkové krabici na polici u zadní stěny skříně, přiměšovač na polici v levé části skříně u hliníkové krabice*
- 1 ks Klíč na hadice a armatury 75/52, *na polici pod pěnotvorným nástavcem vysokotlaké proudnice*
- 1 ks Proudnic kombinovaná C52, specifikace viz. výše, *na polici vedle klíče 75/52*
- 1 ks Přejchod 75/52, *na polici vpravo od přiměšovače u krabice se savičkou*
- 1 ks Tekuté mýdlo 500 ml s dávkovačem, *v hliníkové krabici na pravé stěně skříně*
- 1 bal Papírové ručníky, *v hliníkové krabici na pravé stěně skříně*
- 1 ks Vysokotlaká kombinovaná proudnice, *na vysokotlaké hadici*
- 1 ks Vysokotlaká hadice 25 x 60 m, *v horní části skříně*

#### **PŘEDNÍ SKŘÍŇ PRAVÁ:**

**Ve spodní části přední pravé skříně je umístěn box s hadicemi:**

- 5 ks Izolovaná požární hadice 75 x 20 m, bílá v kotouči- *hadice v kotouči v hadicovém boxu fixovat černým popruhem s označením typu hadice = bílé B*
- 2 ks Izolovaná požární hadice 52 x 20 m, celá žlutá v kotouči, - *hadice v kotouči v hadicovém boxu fixovat černým popruhem s označením typu hadice = žluté C*

**Nad boxem s hadicemi je police, na které jsou zastavěny níže uvedené TP:**

- 1 ks Klíč na hadice a armatury 75/52
- 4 ks Náhradní vzduchová kevlarová láhev 6,9 l, 30 MPa s ventilem v nomexovém ochranném obalu

**Nad polici je výsuvné plato, na kterém jsou zastavěny níže uvedené TP:**

- 4 ks Plynotěsný protichemický ochranný oděv
- 1 ks Batoh s D programem

**Nad výsuvným platem je výklopná konstrukce, na které jsou zastavěny níže uvedené TP:**

- 3 ks Dýchací přístroj s kevlarovými láhvemi 6,9 l, 30 MPa s ventilem, v nomexovém ochranném obalu

### **SKŘÍŇ ČERPACÍHO ZAŘÍZENÍ:**

**Nad čerpadlem je vysunovací plato, na kterém jsou zastavěny tyto TP:**

- 2 ks Klíč na sací hadice 125/75
- 2 ks Izolovaná požární hadice 75 x 5 m, bílá, vč. spojek B75
- 1 ks Sběrač 110/2x75
- 1 ks Přechod 110/75
- 1 ks Přechod 125/110
- 1 ks Ejektor stojatý se zpětnou klapkou
- 1 ks Přechod 52/25
- 3 ks Přechod 75/52
- 1 ks Šroubovák pro nouzové ovládání čerpadla
- 1 ks Klíč pro povolení víčka sání pěnidla

### **HORNÍ PLOŠINA:**

- 1 ks Sada nastavovacího zásahového a záchranného hliníkového žebříku - čtyřdílný  
*pravá strana nástavby, za sebou jsou na sobě jsou uloženy naležato 2 ks nastavovacích žebříků*
- 1 ks Dvoudílný dřevěný trhací hák (trhací hák + nástavec trhacího háku), *vedle podélné bedny I. s ženijním nářadím*
- 1 ks Tažná tyč (8025), délka 2,5 m, průměr ok 40 mm, *vedle nastavovacích žebříků*
- 2 ks Hadicový můstek dřevěný, *vlevo od příčné bedny*
- 1 ks Otočná odnímatelná lafetová proudnice - *uprostřed mezi kabinou a výfukem*
- 1 ks Otočná odnímatelná lafetová proudnice včetně skládací čtyřnožky - *proudnice uprostřed mezi kabinou a nastavovacími žebříky, čtyřnožka v příčné bedně za kabinou*
- 1 ks Pěnotvorná proudnice na těžkou pěnu P12 - *mezi výfukem vozidla a příčnou bednou*
- 1 ks Pěnotvorná proudnice na střední pěnu AWG M4, *mezi hadicovými můstky a podélnou bednou I. s ženijním nářadím*

**Příčná bedna za kabinou (zajištění odvětrání kondenzované vody, uložení na rošt)**

- 1 ks Turbo nástavec 1 600 l / min., vstupní hrdlo opatřeno půlspojkou 75 mm (pro přenosnou lafetovou proudnicí) - **v levé přední části bedny**
- 1 ks Turbo nástavec 2 000 l / min., vstupní hrdlo opatřeno půlspojkou 75 mm (pro odnímatelnou lafetovou proudnicí) - **v levé přední části bedny, za turbo nástavcem 1600 l / min.**
- 1 ks Trubkový odnímatelný nástavec lafetové proudnice pro rychlé nasazení na adaptér střešní montáže, - **v pravé části bedny**
- 2 ks Plno proudá proudnice 75 mm (proudnice na které lze měnit plnoproudé hubice - **vedle turbo nástavcům na tzv. telefonek**
- 2 ks Vyměnitelná plnoproudá hubice 21 mm, 800 l / min. - **nasazeny na plnoproudé proudnici 75 mm**
- 2 ks Vyměnitelná plnoproudá hubice 26 mm, 1 200 l / min
- 2 ks Vyměnitelná plnoproudá hubice 30 mm, 1 600 l / min - **vyměnitelné hubice 1 200 l a 1 600 l umístit za turbo nástavce**
- 1 ks Transportní dělitelná nosítka ET-10 včetně obalu, **upevnit do víka**

**Podélná bedna I. za kabinou (zajištěné odvětrání kondenzované vody, uložení na rošt)**

- 2 ks Lopata kovová plochá
- 1 ks Vidle
- 1 ks Kopáč
- 1 ks Krumpáč
- 1 ks Hloubková proudnice
- 1 ks Požární sekera bourací
- 1 ks Multifunkční ženíjní nástroj Gorgui
- 1 ks Štípací sekera, násada dlouhá cca 70 cm - **pantok, upevnit uvnitř na podélnou zadní stěnu bedny blíž k zadní části vozidla**
- 1 ks Rýč - **upevnit uvnitř na podélnou zadní stěnu bedny blíž ke kabině vozidla**
- 1 ks Sací nástavec na pěnidlo
- 1 ks Sací hadice 125 x 2 m, **upevnit k přední podélné stěně bedny**

**Podélná bedna II. za kabinou (zajištěné odvětrání kondenzované vody, uložení na rošt)**

- 4 ks Sací hadice Matador 125 x 2 m
- 1 ks Pěnotvorná proudnice na těžkou pěnu P 6 - **upevnit do víka bedny se savicemi**