

**Sisältö**

1. YLEISTÄ.....	2
1.1 Päämitat.....	2
1.2 Yleiset vaatimukset rakenteille ja käytetyille materiaaleille .....	2
2. ALUSTA.....	2
2.1 Yleiset vaatimukset .....	2
2.2 Ohjaamo .....	2
2.3 Moottori .....	3
2.4 Vaihteisto ja voimansiirto.....	3
2.5 Varusteet.....	3
3. PÄÄLIRAKENNE .....	4
3.1 Ohjaamo ja miehistötila .....	4
3.2 Hälytyslaitteet .....	6
3.3 Alustan lisärakenteet .....	6
3.4 Kalustotilat.....	6
3.5 Maalaus ja tarrat.....	8
3.6 Lämmitys.....	8
4. SAMMUTUS- JA PELASTUSLAITTEET .....	8
4.1 Vesisäiliö .....	8
4.2 Pumpputila .....	9
4.3 Pelastusvälinesarja .....	10
4.4 Vinssi ja vetolaitteet.....	10
5. HYDRAULIIKKA .....	10
6. SÄHKÖLAITTEET .....	11
6.1 Päävirtakytkin.....	11
6.2 Latauslaitteet.....	11
6.3 Sulakkeet, releet ja johdotukset.....	11
6.4 Käyttöpaneelit.....	11
6.5 Generaattori .....	12
7. KALUSTO .....	13
7.1 Oikea etukaappi .....	13
7.2 Oikea keskikaappi .....	14
7.3 Oikea takakaappi .....	14
7.4 Takakaappi.....	14
7.5 Vasen takakaappi.....	15
7.6 Vasen keskikaappi .....	15
7.7 Vasen etukaappi.....	15
8. MATERIAALILUETTELO .....	15
9. ASIAKIRJAT .....	15

## 1. YLEISTÄ

### 1.1 Päämitat

- akseliväli 4300 mm
- kokonaispainoluokka 18 t
- pituus enintään 9000 mm
- korkeus enintään 3200 mm

### 1.2 Yleiset vaatimukset rakenteille ja käytetyille materiaaleille

Päälrakenteen valmistusraaka-aineiden tulee olla ruostumattomia.

Alustan valmistajan antamia ohjeita ja suosituksia rakentamisesta tulee noudattaa. Mitään osia ja rakenteita ei saa olla siten asennettu, että ne vaikeuttavat tai tekevät mahdottomaksi ajoneuvon huollon ja korjauksen tai estävät alustan liikkuvien osien täyden liikematkan. Rakenteet ja asennettavat laitteet eivät saa vaikuttaa alustan toimintaan häiritsevästi.

Kalusto-osien on oltava erillään säiliörakenteesta. Mikäli käytetään muuta rakennetta, on sen toimivuudesta ja teknisistä ominaisuuksista oltava selvitys tarjouksessa. Säiliö- ja korirakenne on asennettava rungolle joustavilla kiinnikkeillä.

Ajoneuvon toimintalämpötila-alueen on oltava  $-35^{\circ}\text{C}$  -  $+40^{\circ}\text{C}$ . Yhtäjaksoinen ajoneuvon käyttö on oltava mahdollista em. lämpötila-alueella.

Käytettävien materiaalien ja raaka-aineiden on oltava Pohjois-Suomen ilmasto-olosuhteisiin soveltuvia. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota materiaalien kylmänkesto-ominaisuuksiin.

Tarjoukseen tulee liittää piirustus ajoneuvosta sekä toimitusvalmiin ajoneuvon arvioidut akselipainot sekä painopisteen sijainti.

## 2. ALUSTA

### 2.1 Yleiset vaatimukset

- akseliväli 4300 mm
- kokonaiskorkeus max. 3200 mm
- vetotapa 4X2
- kokonaispainoluokka 18 t, valmiin ajoneuvon paino n. 15 t

### 2.2 Ohjaamo

- päiväohjaamo + tilava tehdasvalmisteinen miehistötila ilman väliseinää 1+1+3
- ohjaamon ja miehistötilan välinen jatko-osa ikkunoilla varustettuna
- sähköhydraulinen ohjaamokippi
- ilmajousitettu kuljettajan istuin
- kolmipisteturvavyöt

- sähkölämmitteiset ja –säädettävät taustapeilit
- laajakulma- ja katvepeilit sekä kulmapeili
- aurinkolippa
- käyttötuntimittari
- väri RAL3001
- ohjaamon etu- ja miehistötilan ilmastointi
- muu mittari- ja hallintalaittevarustus mainittava tarjouksessa
- xenon ajovalot
- lisäkaukovalot puskurissa ja aurinkolipassa
- sumuvalot
- ovien keskuslukko
- radio cd-soittimella
- ilmalämmitin miehistötilaan

### **2.3 Moottori**

- turbodieselmoottori
- moottoriteho vähintään 260 kW
- ilman nopeusrajoitinta
- pystypakoputki ohjaamon taakse
- voimanulosotto (generaattoria ja vinssiä varten)
- dieselkäyttöinen nestelämmitin
- laturin teho n. 2,5 kW
- etuilmanotto
- kipinäsuojattu ilmansuodatin

### **2.4 Vaihteisto ja voimansiirto**

- automaattivaihteisto (momentinmuuntimella)
- voimanulosotto palopumpulle n. 100 – 150 kW:n jatkuva teho (varustettuna kaikilla pumpun kytkemiseen tarvittavilla osilla)
- huippunopeus vähintään 120 km/h riittävällä kiihtyvyydellä (0-80 km/h 30 s)
- tasauspyörästäön lukko taka-akselilla

### **2.5 Varusteet**

- täysilmajousitus
- kallistuksen vakaajat molemmille akseleille
- ABS levyjarrut
- ajonvakautusjärjestelmä
- ohjaustehostin
- ilmankuivain
- pakokaasujarru
- seisontajarru kaikille pyörille
- kesärenkaat 6 kpl vanteineen
- nastoitettut talvirenkaat 6 kpl vanteineen
- polttoainesäiliö vähintään 200 l
- peruutushälytin
- akkujen kapasiteetti vähintään 180 Ah / akku
- alppitorvi erillisellä ohjauspaneelin kytkimellä
- peruutuskamera

### 3. PÄÄLIRAKENNE

#### 3.1 Ohjaamo ja miehistötila

Ohjaamona 1+1+3 hengen tilava miehistöohjaamo (esim. Scania CP31 tai vastaava mitoitukseltaan). Kokonaiskorkeuden tulee olla mahdollisimman matala (korkeus enintään alustan korkeus), sekä auton painopisteen alhaalla.

Ohjaamon muutostyöt eivät saa muuttaa ohjaamon kippausvaraa huoltotöiden yhteydessä ja ohjaamorakenteeseen tulevat muutokset eivät saa vaikeuttaa laitteiden korjausta ja huoltoa.

Ohjaamon suunnittelussa ja varustelussa tulee huomioida käyttöturvallisuus, ergonomia ja huollettavuus. Tila on suunniteltava siten, että varusteiden pukeminen on hälytysajon aikana mahdollista.

Miehistötilaan 3 kpl savusukeltajan istuimia, joiden selkäosaan kiinnitys 3 kpl tilaajan toimittamalle Scott ProPak paineilmalaitteelle kevytpulloilla. Paineilmalaitteen kiinnityksen on mukauduttava korkeussuunnassa käyttäjän mittojen mukaisesti. Paineilmalaitteiden tulee olla helposti puettavissa sekä irrotettavissa telineestään. Istuimet on verhoiltava tai valmistettava helposti pestävällä ja kulutusta kestäväällä materiaalilla. Selkäosa paineilmalaitteen ympäriltä on pehmustettava ja muotoiltava istuinmukavuuden saavuttamiseksi. Pään kohdalla on oltava törmäystä vaimentava niskatuki. Hengityslaitetelineet on varustettava helpokäyttöisellä laukaisumekanismeilla esim. penkin etureunassa.

Kuljettajan pi-laitteelle teline kuljettajan istuimen oikealle puolelle. Kuljettajan on pystyttävä tarvittaessa käyttämään laitetta.

Miehistötilan penkit on oltava tarvittaessa helposti muutettavissa 4-paikkaisiksi.

Kaikki istuimet on varustettava 3-pisteturvavöillä. Turvavöiden lukkojen on oltava hyvin esillä ja helposti käytettävissä kaikissa ohjaamon istuimissa.

Istuinosan alle korkeudeltaan vähintään 390 mm säilytystila koko penkkirivin leveydelle. Säilytystilaan sijoitetaan 4 kpl kannellisia muovilaatikoita. Laatikot eivät saa olla lattiaa vasten.

Esimiehen istuin on muotoiltava savusukeltajan istuimen tyyppiseksi istuimeksi, jonka selkäosaan tulee tilaajan toimittama Scott ProPak paineilmahengityslaitte kevytpullolla. Istuin vietävä alkuperäisellä istuinkiinnityksellä taaksepäin paremman työskentelytilan saamiseksi.

Kuljettajalle ja esimiehelle ladattavat käsivalaisimet 2 kpl Mica IL600 ja 2 kpl ML800 tai vastaava. Valaisimet on sijoitettava siten, että ne ovat käyttöön otettavissa ilman ajoneuvoon nousemista.

Esimiehen kypärä ohjaamon kattoon sijoitettavaan lokerikkoon. Lokerikkoon sijoitetaan myös kasvo-osa ja köysipussi. Lokerikon on

oltava rakenteeltaan sellainen, että varusteet pysyvät lokerikossa kaikissa tilanteissa.

Miehistötilaan 3 kpl Mica IL-600 tai vast. ja 3 kpl Mica ML-800 tai vast. Atex-suojattua ladattavaa käsivalaisinta. Käsivalaisimien lataus on toimittava sekä ajoneuvon ollessa kytkettynä 230 V verkkoon, että ajoneuvon omalla 24 V järjestelmällä.

Kuljettajan ja esimiehen istuinten taakse umpihyllykkö varusteiden säilytystä varten. Hyllykkö on oltava neliosainen ja jaettu kunkin osan kohdalta pystyväliseinällä. Kukin hyllykön osa on varustettava yläreunasta avautuvalla varustelokerolla. Hyllykön yläpuolelle täysleveä yhteysaukko miehistötilaan. Kuljettajan ja esimiehen taakse 600 mm leveä, 10 mm paksu turvapeksi tukevasti väliseinään ja kattoon kiinnitettynä. Hyllykön etureunat pehmustettava tai hyllykön yläreunaan asennettava pehmustettu kaide. Hyllyn alapuolelle rst-tanko, joka toimii tukena jaloille.

Varustelokerikossa on oltava tila sammutuskypärälle, henkilökohtaisille suojarasteille (mikkihiri ja käsineet) ja kypärävalaisimelle. Lokeron sivuseiniin tila silmä- ja hengityssuojaimille, etu sisäseinään letkunkannattimelle ja merkkausalidulle sekä etuseinään verkkopussi huomioliiveille. Varustelokeroiden alapuolelle avoin lokerikko, jossa pystyy säilyttämään esim. pelastusnaruja. Avoimen lokerikon korkeus n. 25 cm. Jako osiin yllämainitun lokerikon kanssa. Lokerikon alapuolelle tila 4 kpl pienelle eurolatikoille, jossa säilytetään juomapullot ja muu irtotavara.

Rankalauta kiinnitettävä ohjaamon takaosan kattoon. Kiinnityksessä on huomioitava, ettei rankalauta aiheuta tärinää johtuvaa melua.

Hyllykön etupuolelle, esimiehen ja kuljettajan paikkojen väliin, lokerikko pystyssä säilytettävälle asiakirjoille (mapit ja kartat). Lokerikossa on oltava tila 5 kpl mapille. Keskikonsolin päälle taso, jossa lokero GSM-puhelimelle ja virve-käsiradiolle (väliaikainen säilytys), muistiinpanovälineille ja avaimille. Syttymisvaaramittari ja lämpökamera sijoitetaan lokerikon päälle. Sijoitus sovitaan tarkemmin erikseen.

Vaatekoukut miehistötilaan 6 kpl, esimiehelle 2 kpl ja kuljettajalle 2 kpl. Tarkemmat sijoitukset sovitaan erikseen.

Ohjaamon askelmia on muutettava tarvittaessa siten, että ohjaamosta poistuminen on turvallista.

Auton tunkki ja rengastyökalut lisävarusteineen on sijoitettava esimiehen istuimen taakse.

Ohjaamoon tulevien, tilaajan toimittamien gsm-puhelimen, 4kpl Virve-käsiradioiden lataustelineiden (ns. kylmä teline, 2 kpl ohjaamoon ja 2 kpl miehistötilaan, jatkuva virta) sekä tilaajan toimittaman ajoneuvotietokoneen asennus. Ajoneuvotietokone kahdella näytöllä. Toinen esimiehelle ja pienempi kuljettajalle. Kuljettajan näytölle yhdistettävä myös peruutuskamera.

Virve ajoneuvoasema on sijoitettava kääntyvään telineeseen. Laitteille suora sähkönsyöttö. Virve ajoneuvoaseman johtosarja huoltotöiden kannalta helposti saavutettavaan paikkaan.

Ohjaamoon kyltti, jossa ajoneuvon päämitat ja painot sekä rengaspaineet.

### **3.2 Hälytyslaitteet**

Ohjaamon katolle 2 kpl Hella tai vastaava halogeeni-majakka, valomastoon 1 kpl strobo-minipaneeli. Eteen tuuliohjaimiin 2 kpl ruuhkavilkut (esim. Sarco SOS CD 200 tai vast.). LED-vilkut 4 kpl maskiin, Molemmille sivuille kulissipeltiin upotettuna 3 kpl/puoli, etu- ja takalokasuojaan upotettuna 2 kpl/puoli sekä korin takapystyprofiiliin sivulle upotettuna 1 kpl/puoli. Taakse takayläkulmiin Strobo-vilkut (esim. Sarco SOS CD 250 tai vast. 180° näkyvä) ja niiden alapuolelle vähintään 300 mm etäisyydelle LED-vilkut. Sinivilkkujen näkyvyyteen taaksepäin on kiinnitettävä huomiota mm. muiden valojen sijoittelulla. Tarkempi sijoittelu ja käytettävät mallit sovitaan yhteisesti.

Taakse takaluukun yläpuolelle liikenteenohjauspaneeli, jolla voidaan ohjata liikennettä suuntanuolilla. Liikenteenohjauspaneelin hallinta ohjaamosta ja pumppukaapista.

Äänihälytyslaitteen malli Sarco SOS 106 tai vastaava. Maskiin ulkopuolelle 100 W:n tehokaiutin. Kaiuttimen malli ja / tai sijoitus on oltava sellainen, että ohjaamoon kantautuu mahdollisimman vähän sireenin ääntä. Hälytyslaitteiden ohjausyksikkö ohjauspaneeliin.

### **3.3 Alustan lisärakenteet**

Jarruilman ja 230 V virran syöttöpistoke on sijoitettava kuljettajan oven pieleen B-pilariin ovenkahvan kohdalle. Paikka on vahvistettava ulkopuolelta ruostumattomalla teräslevyllä. Jarruilman syöttöliittimeen sopiva naaraskappale toimitettava ajoneuvon mukana. Jarruilman syöttölinja on varustettava takaiskuventtiilillä. Virransyöttöpistokkeen malli Defa.

Auton runko ja korirakenne on ruostesuojattava ruostuvalta osiltaan. Auto on varustettava roiskeläpillä edessä ja takana.

### **3.4 Kalustotilat**

Kalustotilan runko on rakennettava apurunkorakenteisena ruostumattomasta materiaalista, joka mukautuu ohjaamon linjan mukaisesti ja kiinnitetään ajoneuvon runkoon joustavasti jousikorvakekiinnityksillä. Kalustotilan ja ohjaamon väli mahdollisimman pieni.

Alkuperäinen pakoputki on muutettava pystypakoputkeksi ja vietävä ylös ohjaamon ja kalustotilan välistä.

Korirakenteen pellityksessä, helmaosissa ja lokasuojissa on käytettävä ruostumatonta materiaalia.

Kalusto-osan yläreunaa tulee kiertää kulissireuna. Kalusto-osan korkeuden on noudatettava ohjaamon linjaa.

Kalusto-osan katon pintamateriaalina 3 mm Al-kyynellevy tai muu liukastumisen estävä, pitävän ja tukevan alusta tarjoava ratkaisu.

Auto on varustettava Suomi-jatkotikkaalla ja kolmella kumi-rakenteisella letkusillalla (3" letkulle).

Kalusto-osan katolle kulissireunan viereen pitkä kalustolaatikko. Lisäksi katon etuosaan kattolaatikko. Tilaajan toimittamille pelastuslaudalle (Malli Tre) alaslaskuteline ja hätämaadoitussauvoille 2 kpl säilytysputket. Tarjoaja tekee esityksen kattotilasta.

Kalusto-osan sisäverhoilu on tehtävä joko GWS-reikälevystä, RST-, Al-levystä tai filmivanerista. Kalustokaappien syvyys on rungon tason yläpuolella oltava riittävä 600 mm Eurolaatikolle. Tarjouksessa on oltava mittapiirustus kalustokaapeista.

Moottorisahat sijoitettava vas. takakaappiin. Sahojen alle irrotettava valuma-allas.

Kalusto-osan takaovi on saranoitava ylhäältä, varustettava kaasujousilla auki ja kiinnipysymisen varmistamiseksi ja varustettava kahdella nostokahvalla sekä lukolla. Takaluukun aukiolosta varoitettava raidallisella kääntyvällä heijastinkankaalla sekä sivuille näkyvillä merkkivaloilla.

Kalusto-osan taakse molemmille reunoille irrotettavat nousutikkaat katolle nousemista varten.

Kalusto-osan taakse nousutikkaiden alle puskuri, joka käy askelmaksi tikkaille nousua varten, puskurin reunaan D-kumi. Puskurin päihin reiät molemmille sivuille letkunkeräysveiville.

Kalusto-osan sivuun kolme kappaletta/sivu säleovia. Etummainen ja takimmainen säleovi on varustettava alas aukeavalla luukulla, joka soveltuu astinlaudaksi. Luukun yläosa muotoillaan siten, että sen sisäreuna jää alimmaisen säleen taakse helmaksi. Luukun kiinnipysyminen on varmistettava. Helmaluukkujen tiivistäminen tehtävä siten, että jäätyminen ajon aikana estyy. Luukut varustettava omilla vedenpoistorei'illä.

Säleoven alareuna on varustettava riittävän isoilla ja tukevilla nostokahvoilla sekä lukoilla.

Kalustokorin etuseinään, oikealle puolelle luukullinen kotelo työtasolle ja kokoontaitettavalle nokkakärrylle. Vasemmalla puolella kalustokorin etuseinässä teline mäki-stoppareille.

### **3.5 Maalaus ja tarrat**

Yleisvärinä punainen RAL 3001. Maalattu päiväloistepunainen erillishinnoiteltuna. Tehostevärinä valkoinen RAL 9010.

Mustavalkoinen sektorimaalaus vanteisiin. Etupuskuri, etulokasuojat sekä taustapeilit valkoiset. Valkoinen tehosteväriaita mukalee auton ohjaamon muotoja.

Maalaus tulee suorittaa ohjaamon värisävyn mukaan. Väritysmallista ja tehosteista sovitaan yhteisesti ennen toteutusta.

Etuviin pelastuslaitoksen vaakunat (tilaaja toimittaa). Sivuille keskimmäisiin säleoviin kahdelle riville 300 mm heijastavat valkoiset, punaisella reunafiguurilla varustetut tunnukset. Aurinkolippaan 150 mm, katolle 500 mm ja takaluokkuun 300 mm valkoinen tunnus. Tunnukset: OK101 ja OK131. Fontti Helvetica Medium.

Takimmaisiin säleoviin heijastava reunafiguurillinen valkoinen 112 logo.

Ajoneuvon ääriteippaus sivuille keltaisella ja taakse punaisella tai keltaisella 50 mm heijastin tarranauhalla. Ääriteippaus toteutettava mahdollisuuksien mukaan kattamaan koko ajoneuvo sivusuunnasta katsottuna.

Lisätehosteena etupuskuriin punainen ruudutus, sivuille kulissipelteihin ja säleovien alaluukkuihin heijastava päiväloistekeltainen-heijastava punainen ruudutus, perän alaosaan päiväloistekeltainen-heijastava punainen ruudutus.

### **3.6 Lämmitys**

Miehistötilan lämmitys on toteutettava dieselkäyttöisellä ilmalämmittimellä, joka pitää takatilan sivuikkunat huurteettomana.

## **4. SAMMUTUS- JA PELASTUSLAITTEET**

### **4.1 Vesisäiliö**

Tilavuudeltaan 2500-3000l vesisäiliö on valmistettava korroosiovapaasta materiaalista. Mikäli säiliömateriaalina on AlMg tai teräs, tulee AlMg säiliö pinnoittaa muovilla tai terässäiliö sinkitä. Akselipainojen oikea jakautuminen on huomioitava säiliön sijoituksessa. Säiliö tulee olla varustettu ylivuotoputkella, loiskeväliseinillä ja katolla olevalla miesluukulla. Miesluukussa on oltava pikasalpa ja ylipaineventtiilit.

Säiliön ylivuotoputken koko 5". Ylivuotoputken alapää ei saa olla voimansiirtoakselien kohdalla.

Säiliön sivut, pohja, katto ja päädyt on taivutettava, profiloitava tai säiliö muuten vahvistettava jäykkyyden saavuttamiseksi.

Vesisäiliön vesimäärän osoittava mittari (merkkivaloin toteutettu) ohjaamossa ja pumpputilassa.

Summeri ja merkkivalo pumppupaneeliin varoittamaan veden loppumisesta pumpun ollessa kytkettynä.

Säiliön pohjaan alaspäin laskeutuva imukaukalo. Säiliöventtiilin käyttö pumpun käsikahvasta. Säiliöventtiili on varustettava lämmityksellä.

Säiliöltä tuleva imuletku ei saa rajoittaa pumpun maksimituottoa ja sen tulee olla vähintään samankokoinen kuin pumpun säiliöimuaukko.

## **4.2 Pumpputila**

Pumpun voimansiirtolinja vaihdelaatikon ulosotosta nivelakseliston (vakionopeusnivelet) välityksellä. Akseliston kannatinlaakerien voitelunipat on koottava yhteen pisteeseen pumpputilaan.

Pumpputilan lattia on tehtävä ruostumattomasta rst-levystä altaaksi, joka kallistetaan taaksepäin. Lattian takareunasta johdettava valumaputki alas.

Auto on varustettava tuotoltaan vähintään 3000 l / 8 bar peräpumpulla. Pumpun sarjasyöttöliitin 110 mm kynsiliitin. Pumppu varustettuna vakioainesäätimellä tarvittavine paine-, käyttötunti-, kierrosluku- ja moottorinlämpötilamittareineen. Pumppu on maalattava punaiseksi.

Veden säiliösyöttöä varten 1 kpl 110 mm kynsiliitimellä ja suojaverkolla varustettu täyttöaukko jossa automaattitäyttöventtiili. Täyttöventtiili ja -liitin on varustettava lämmityksellä. Automaattitäytön max. syöttöpaine 5 bar merkittävä liittimen yhteyteen. Syöttöliitin sijoitetaan pumpputilaan. Syöttöliittimen ohjaus kolmiasentoisella kytkimellä (auki / kiinni / automaattitäyttö).

Paineaukkoja palopumpun yhteyteen 3 kpl 3" kynsiliitimellä ja palloventtiilillä varustettuna ja suunnattuna n. 15° alaspäin. Paineaukkojen venttiilit on varustettava lämmityksellä.

Palopumppu on varustettava ns. varastusventtiilillä.

Tarjouksen tulee sisältää putkisto- ja mittapiirustukset.

Pumppuun vaippalämmitys. Pumpun ja venttiileiden nestekierto on oltava katkaistavissa huollon ajaksi erillisellä venttiilillä. Venttiili on sijoitettava mahdollisimman lähelle moottoria.

Pumppu on varustettava ylikuumentamisen estämiseksi 50°C:n lämpövahdilla.

Palopumpun huolto tulee järjestää esteettömäksi ja helpoksi.

Palopumpun ilmaus- (sarjasyöttöliittimen ja pumpun) ja tyhjennysventtiilit helposti käytettäviin paikkoihin.

Ilmatoimisten venttiilien varakäyttöjärjestelmä koottava yhteen ja tehtävä helppokäyttöiseksi esim. irtoavainsysteemillä.

Perusselvityksen laskostetulle pääjohdoille 2 kpl (76 mm 25 m) rst-kotelot ja vuorosyöttöjakoliittimelle sijoitus pääjohtojen viereen.

#### **4.3 Pelastusvälinesarja**

Pumpputilaan, pumpun vasemmalle puolelle, ulosvedettävä alusta ja 230 V pistorasia tilaajan toimittamaa pelastusvälinesarjaa varten.

Pelastusvälinesarjan työkalut (pelastussakset, -levitin, tankolevitin ja poljinleikkuri) sijoitetaan pumppuyksikön alle. Työkalujen tulee olla helposti käyttöön otettavissa. Muut pelastusvälineisiin kuuluvat Liite 2 mukaiset työkalut sijoitetaan peräkaapin hyllyille ja muovilaatikoihin.

#### **4.4 Vinssi ja vetolaitteet**

Auto on varustettava hydraulisella, pienikokoisella, 30 m:n vaijerilla varustetulla, vähintään 6,5 t keulavinssillä.

Vinssin ohjaus langattomalla kauko-ohjaimella.

Vinssi tulee asentaa siten, että etuylitys on mahdollisimman pieni. Puskurirakennetta on muutettava siten, että sillä voidaan tukea tai puskea vinssin kohdalta. Puskuri on varustettava D:n muotoisella kumipehmusteella.

Vinssi on varustettava 2 x vinssin vetokykyä vastaavalla lokipyörällä kiinnitysliinoineen ja suojattava alumiinikoteloinnilla. Vinssin suojakoteloon merkintä vinssin vetovoimasta (sisin ja uloin vaijerin kierros) ja vaijerin pituudesta.

Auton taakse vetopiste, johon irrotettava tieliikennekäyttöön hyväksytty (3500 kg perävaunulle) 50 mm vetokoukku. Vetopisteen max. kuormitus on merkittävä vetopisteeseen. Perävaunun sähkösyöttöpistoke 12V 13-napainen. Sähkösyöttöpistokkeen jännitteenalennin asennettava helposti huollettavaan paikkaan.

Takana päärungossa hinauspisteet joissa hinaukseen sopivat ja mitoitettut sakkelit ja vaijeriraksit.

### **5. HYDRAULIIKKA**

Hydrauliikkajärjestelmän kapasiteetti on mitoitettava vinssin ja generaattorin yhtäaikaista käyttöä vastaavaksi.

Hydrauliikkapumpun öljysäiliö on sijoitettava ohjaamon ja kalustokorin väliin, kalustokorin etuseinään. Säiliön koko on oltava riittävä suhteessa käyttöön ja laitteisiin, kuitenkin vähintään kaksi kertaa pumpun tuotto.

Hydrauliikkapumpun säätöventtiilit on rakennettava erilleen pumpusta ja varustettava riittävällä säätömahdollisuudella.

Hydrauliikkajärjestelmän tulee kestää pitkäaikaista, yhtämittaista käyttöä. Hydrauliikkaöljyn lämpötila ei saa nousta yli 70°C. Järjestelmä on varustettava erillisellä öljynlauhduksella.

Hydrauliikkajärjestelmä on oltava helposti ja esteettömästi huollettavissa.

## **6. SÄHKÖLAITTEET**

### **6.1 Päävirtakytkin**

Auto on varustettava sähköisellä päävirtakytkimellä. Käyttökytkin on sijoitettava ohjaamoon näkyvälle paikalle.

### **6.2 Latauslaitteet**

Auto on varustettava vähintään 20 A automaattisella akkulaturilla, joka sijoitetaan ohjaamoon kuljettajan istuimen taakse. Akkulaturin on oltava suojattu ylikuormitukselta.

Auto on varustettava Nato-pistokkeella. Pistoke on sijoitettava akuston läheisyyteen helposti käytettävään paikkaan.

Autoon asennettaville ladattaville käsivalaisimille ja käsiradioille omat lataustelineet. Virve-radioiden latauslaitteet 4 kpl toimittaa tilaaja. Valaisimien latauksen on toimittava sekä latauspistokkeen ollessa kytkettynä (230 V), että latauspistokkeen ollessa irrotettuna (käyttöjännite 24 V).

### **6.3 Sulakkeet, releet ja johdotukset**

Autoon tulevat releet ja sulakkeet on koottava yhteen paikkaan, joko ohjaamoon alkuperäisen sähkökeskuksen yhteyteen tai mahdollisesti moottoritilan päällä olevaan koteloon. Releet on sijoitettava yhtenäiseen relepohjaan vaihtotyön helpottamiseksi.

Ohjaamoon 2 x 4 kpl 230 V, miehistötilan puolelle 2 X 4 kpl 230 V:n pistokkeita. Ohjaamon pistorasioille on oltava ohjattavissa myös generaattorisähkö erillisellä kytkimellä. Vasempaan etukalustokaappiin 2 X 2 kpl 230 V:n pistoke akkutyökalujen latauslaitteille 3 kpl. Pumpputilaan 1 X 2 kpl 230 V:n pistoke pelastusvälinesarjan pumppuyksikölle.

Kalustotilan ja lisälaitesulakerasian välille vähintään kaksi vapaata johtoparia. Kaikki johdot on merkittävä selvästi johtosarjaan ja kytkentäkaavioon.

### **6.4 Käyttöpaneelit**

Vinssin, lisälämmityslaitteiden, ajouravalojen ja työvalojen käyttökytkimet on sijoitettava kojetaulun lisäkytkinpaikkoihin.

Vasempaan etukalustokaappiin käyttöpaneeli, jossa on vinssin ja generaattorin käyttökytkin, moottorilämpötilamittari ja moottorin kierrosluvun säätö ja kierroslukumittari. Generaattorin käyttökytkin kahdennettuna myös pumpun käyttöpaneeliin.

Kaikkien käyttökytkimien on oltava taustavalaistuja. Kytkimissä lisäksi päälläoloa osoittava merkkivalo. Katkaisimet on merkittävä kaiverretulla tekstillä.

Toimittaja tekee esityksen, jonka pohjalta tehdään lopullinen sijoittelu.

## **6.5 Generaattori**

Auto on varustettava vähintään 15 kVA (12 kW) / 400 V hydraulitoimisella generaattorilla. Generaattoria, vinssiä ja palopumppua on pystyttävä käyttämään samanaikaisesti.

Generaattorin ja hydrauliiikan tulee olla suunniteltu ja toteutettu siten, että laitteen yhtämittäinen käyttöaika kuormituksesta riippumatta ei ole rajattu. Generaattorin voimanlähteenä aksiaalimäntätyyppinen hydraulimoottori.

Generaattorihydrauliikka on varustettava termostaattiohjatulla lauhduttimella. Lauhdutin on sijoitettava siten, että se on suojassa likaantumiselta esim. katolla ja että sen huoltaminen ja irrottaminen on esteettömästi tehtävissä.

Kytettäessä generaattori päälle, tulee moottorin / ulosoton kierrosluvun nousta tasolle, jolla generaattori tuottaa max. tehonsa.

Generaattorilta ulos otettavaa virtaa varten on asennettava jakokeskus jossa 3 kpl 16 A/230 V ja 2 kpl 16 A/400 V pistoketta. Keskuksessa on oltava myös jännite-, virta- ja taajuusmittarit, vikavirtasuojat ja automaattisulakkeet. Asennuksessa on huomioitava huollettavuus ja käytettävyys.

## **6.6 Valaistus**

Auton keulaan työvalo vinssin käyttöä varten. Käyttökytkin ohjaamoon.

Auto on varustettava joko alustan alkuperäisillä takavaloilla, jotka upotetaan koriin, tai muilla koriin upotetuilla valoilla. Polttimon vaihtomahdollisuus on huomioitava asennuksessa. Takavilkut ja parkkivalot kahdennettava korin ylänurkkiin.

Kalustotilan etureunaan on asennettava ajouravalot, jotka valaisevat ajoneuvon sivut (suuntaus vetopyöriin). Sijoitus sovitaan erikseen. Valoille oma kytkin ohjaamoon.

Porrassyvennyksiin led-valot valaisemaan askelmat ja niiden lähialueen. Ohjaus valoille ovien kytkimestä.

Auton taakse takayläkulmaan 2 kpl työvaloja. Käyttökytkin (peruutus / päällä / pois) ohjaamoon ja päälle / pois pumppukaappiin.

Auton sivuille säleovien kohdalle tehokkaat (xenon) työvalot 3 kpl / sivu kulissipeltiin upotettuna. Molempien sivujen työvaloille oma käyttökytkin ohjaamoon ja pumppukaappiin. Takimmaisista sivutyövalot on sijoitettava erilleen takimmaisista sinivilkuista.

Auto on varustettava paineilma- tai sähkötoimisella valomastolla, jossa on vähintään 4 kpl 500 W / 230 V:n valonheitintä sekä strobominipaneeli. Halogeenivalojen tulee olla suunnattu alaviistoon työskentelyaluetta kohti.

Hälytysvalo kytkeytyy hälytysvalojen ollessa päällä. Valomaston ohjainyksikkö (nosto ja lasku) on sijoitettava vasempaan etukalustokaappiin. Valomasto tulee varustaa käyttökytkimellä. Maston ylhäällä olosta varoittava merkkivalo ohjaamossa.

Kalustokaapit on varustettava kaappivaloilla (2-4 kpl/kaappi), jotka syttyvät säleovia ja taka- / alaluokkuja avattaessa induktiokytkimien ohjaamina. Samalla ne sytyttävät "Ovi auki" merkkivalon ohjaamossa. Takaluokun sisäpuolelle lisäksi pumpulle kohdistettu työvalo, joka syttyy kun luukku avataan.

Miehistötilaan 4 kpl loisteputkivalaisimia ja 4 kpl pukeutumisvaloja mahdollisuuksien mukaan auton omat valaisimet hyödyntäen.

Auton taakse keskelle ylös lisäjarruvalo.

Esimiehelle tehokas kartanlukuvalo taipuisalla varrella.

## 7. KALUSTO

Tilaaaja toimittaa kaiken pienkaluston toimittajalle kaluston kiinnittämistä ja kiinnikkeiden tekemistä varten, kiinnitys on tehtävä siten, että pelkkiä kumiremmejä ei käytetä. Kaluston kiinnityksestä ja sijoituksesta sovitaan yhteisesti. Kalustoluettelo liitteenä (Liite 2). Kalustoluettelossa on ilmoitettu toimitukseen kuuluvat (K) ja tilaajan toimittama (TT) kalusto.

### 7.1 Oikea etukaappi

Alimmalle hyllylle tila 5 kpl letkukehikolle (malli pelastusopisto). Letkukehikot sijoitettava vasemmasta reunasta aloittaen. Jäljelle jäävään tilaan oikeaan reunaan 40 x 60 cm Euro-laatikko.

Letkulaatikoiden hyllyn etureunaan rullat laatikon käsittelyn helpottamiseksi.

Keskimmäiselle hyllylle tila 3 kpl letkukehikolle. Letkukehikot sijoitettava vasemmasta reunasta aloittaen. Letkukehikoiden oikealle puolelle oma lokero sukeltajan varusteille ja laitteelle, kiilatyyntyille ja sen käyttöyksikölle sekä nostotyynyn käyttöyksikölle.

Keski- ja ylähyllyn oikeaan reunaan korkea tila nostotyynyille ja aluslevyille.

Ylähyllyn vasempaan reunaan tila 2 kpl 40 x 60 Euro-laatikolle. Ylähyllyn vasempaan reunaan (nostotyynyn vasemmalle puolelle) päällekkäin tila kahdelle varustekassille.

### **7.2 Oikea keskikaappi**

Oikeaan reunaan, koko kaapin korkuinen termostaattiohjatulla lämmityksellä varustettu ja pölytiivis ”Evy-kaappi”. Kaappiin sijoitetaan ensivastelaukut 2 kpl, defibrillaattori, palovammasetti ym. evy-varustus eurolaatikoihin sijoitettuna.

Alahyllylle putket 9 kpl pi-kevytpullolle ja 1 kpl 5 l happipullolle.

Keskihyllylle säilytystila lisäilmaletkuille, pi-pullojen suojauspeiteille ja – tulpile. Oikeaan reunaan kylmäsuojalaukut 2 kpl.

Ylähyllylle tila tukemisvälineille; tyhjiölastat, niskatuet, kauhapaarit ja puolivartalolasta (Ked).

### **7.3 Oikea takakaappi**

Kaapin alahyllylle oikeaan reunaan vetotasolle sammutinlaatikko. Laatikoon sijoitetaan 6 kg ja 12 kg jauhesammuttimet, CO<sub>2</sub> sammutin, 6 kg nestesammutin, 6 kg metallipalo jauhesammutin, sankoruisku ja sammutuspeite.

Sammutinlaatikon viereen vetolevyllä kiinnitys Uprim vaahdonkehittimelle.

Vasempaan reunaan koko kaapin korkuinen kääntölevy (oikeakätisesti avautuva). Kääntölevyyn sijoitetaan etupuolelle Suihkuputket 2 kpl 2”, metsäpaloputki 1 kpl, supistusliittimet 4 kpl. Kääntölevyn takapuolelle sijoitetaan palopostikalusto.

Oikean reunan yläosaan vasenkätisesti avautuva kääntölevy jonka etuosaan sijoitetaan 1 kpl 3” suihkuputki, läpilyöntisuihkuputkisarja letkuineen ja vuorojakoliitin. Takaosaan vuoroliitin A/BB, Kalvi-vesiasemakäyrä A, vesiasemaliittimen jatkovarsi.

Lisäksi kaappiin on sijoitettava sankot ja kalustonaru.

### **7.4 Takakaappi**

Pelastusvälinesarja (tilaajan toimittama) vetotasolle vasempaan reunaan. Letkustot ja voimayksikkö sijoitettava kehikkoon ylös ja pelastustyökalut (levitin, leikkuri, tankolevitin ja poljinleikkuri) niiden alle. Pelastusvälinesarjalle 230 V pistorasia.

Muut pelastusvälineet pelastusvälinesarjan yläpuolella olevalle hyllylle ja eurolaatikoihin.

Oikealle ylös pikaletkukela, jossa 30 m letkua. Letkun sisäänkelaus sähköisesti. Letkukelan alla hyllytaso, joka toimii tarvittaessa säilytystilana ja estää letkukelasta varisevan lian joutumista pumpputilaan. Hyllytasolle on sijoitettava 2 kpl 40 mm letkukieppiä rinnakkain.

Pumppu oikealle alas. Pumpun alle tila 2 kpl 76 mm pääjohdolle ja 1 kpl vuorojakoliittimelle.

Lisälaitteilmajärjestelmästä toimiva paineilmaletkukela, jossa letkua 10 m ja paineilmapistooli.

Digitaalinäytöllä varustettu kello pumpputilaan.

### **7.5 Vasen takakaappi**

Kalustoluettelon mukaisen kaluston sijoittelu reikälevyyn ja kääntölevylle. Moottorisahat omille hyllyilleen vasempaan reunaan. Kunkin sahan alle irrallinen kaukalo. Vetovyöt, sakkelit, lokipyörä eurolaatikoihin.

### **7.6 Vasen keskikaappi**

Kaappiin yksi vaakahylly. Ylä ja alapuoli jaettuna kolmeen osaan pystyväliseinillä. Ylähyllyn oikeanpuoleinen osa jaettu lisäksi vaakahyllyllä kahteen osaan.

Sijoitettavat varusteet ja kalusto eurolaatikoihin. Absol kannella varustettuihin eurolaatikoihin.

### **7.7 Vasen etukaappi**

Alahyllylle vasempaan reunaan tila 2 kpl letkukehikolle. Alahyllyn lopputila varustettava vetotasolla. Vetotasolle sijoitetaan savutuuletin, uppopumppu ja kuljettajan varusteet eurolaatikkoon.

Keskihyllylle jatkojohdot 2 kpl 240 V ja 1 kpl 400 V yms. kalustoluettelon mukaisesti.

## **8. MATERIAALILUETTELO**

Toimittajan on esitettävä tilaajalle ennen rakennusvaiheen aloittamista luettelo siitä, mitä materiaaleja, tarvikkeita ja muita varusteita käytetään. Luettelosta on selvittävä varusteen nimi, valmistaja ja maahantuojat.

Luettelosta tulee ilmetä huoltojärjestelyt Suomessa.

Tilaajalla on oikeus hylätä varusteet, jotka eivät täytä vaadittavaa laatutasoa.

## **9. ASIAKIRJAT**

Toimituksen yhteydessä on tilaajalle luovutettava seuraavat suomenkieliset asiakirjat:

- ajoneuvon käyttöohjekirjat
- asennettavien koneiden ja laitteiden käyttö-, huolto- ja korjausohjeet tarpeellisin piirustuksin (2 kpl), ohjeista tulee selvittää kunnossapitovaatimukset mittatietoineen.
- katsastus- ja rekisteröintiasiakirjat

- punnitustodistus
- tiedot huollon järjestelyistä kaikista laitteista ja välineistä
- varuste- ja kalustoluettelo
- järjestelmäkaaviot ja sijaintipiirustukset
- ajoneuvon ja laitteiden takuutodistukset
- sammutusvesijärjestelmän koestuspöytäkirjat
- hydraulisesti toimivien laitteiden koestuspöytäkirjat
- sähkölaitteiden tarkastustodistus
- ajoneuvon huoltokirja