

STROKOVNO TEHNIČNE KARAKTERISTIKE REŠEVALNEGA VOZILA

Predmet obravnave: eno (1) reševalno vozilo - tip B (kombi/furgon)

1 SPLOŠNE ZAHTEVE

- 1.1 Nujno reševalno vozilo – tip B (v nadaljevanju RV) namenjeno izvajanju intervencij nujne medicinske pomoči na terenu.
- 1.2 RV skladno z minimalnimi zahtevami standarda *SIST EN 1789:2007+A2:2015, Medicinska vozila in pripadajoča oprema – RV* (v nadaljevanju *SIST EN 1789*), za tip B.
- 1.3 Dodatno vgrajena oprema na osnovno vozilo, **mora izpolnjevati** zahteve *Pravilnika o ES-homologaciji motornih vozil* – ustrezno homologirana in vpisana v homologacijski karton.
- 1.4 Svetlobna opozorilna signalizacija mora biti izdelana v skladu z zahtevami *ECE-R 65* (dokazovanje s predložitvijo kopije certifikata).
- 1.5 RV mora razpolagati z vsemi dokazili o skladnosti s standardom *SIST EN 1789 – tip B*. Prijavi na razpis je potrebno predložiti:
 - a) Izjavo predelovalca o povzetku testiranja po vzorcu iz Aneksa **A** (nanaša se na dinamična varnostno-tehnična testiranja: izgradnje bolniškega dela; sedežev, varnostnih pasov, vključno s testiranjem preiskovalnih lutk; pritrditev medicinsko tehničnih naprav in opreme na stene bolniškega prostora; vgrajenega interjerja).
 - b) Izjavo predelovalca o skladnosti po vzorcu iz Aneksa C.

Opombe:

- (1) Zahteve iz *tč. a, b* morajo biti podane v slovenskem jeziku.
 - (2) Dokazila iz *tč. a* se morajo obvezno nanašati na isti tip osnovnega vozila, istega predelovalca in isto verzijo predelave – izvedbo nadgradnje bolniškega dela. S posamično izjavo predelovalec potrjuje skladnost ponujenega/dobavljenega RV z zahtevami standarda *SIST EN 1789* oz. skladnost izdelave RV z vzorčnim primerkom, podvrženem testiranju.
- 1.6 V primeru, da ponudnik ne predloži vse, v *tč. 1.5* opredeljene dokumentacije ali pa je ta neustrezna, se ponudba oceni kot neustrezna!
 - 1.7 Ob predaji RV mora dobavitelj naročniku dodatno predložiti:
 - a) Dokumente o homologaciji dokončanega RV v R. Sloveniji,
 - b) Navodila za uporabo vgrajene opreme.,
 - c) Poročilo proizvajalca in dobavitelja (v primeru ločenih pravnih oseb) o opravljeni končni kontroli.
 - 1.8 Dokazovanje kakovosti ob prijavi na razpis:
 - a) Ponudnik mora predložiti skice predelave zunanosti RV in bolniškega prostora za vsako stran posebej; vse skice se morajo nanašati na ponujeno verzijo, uporabljeno merilo mora biti 1:20. Razhajanje skic s tehničnim opisom vozila, oziroma s tehničnimi zahtevami naročnika bo naročnik takšno ponudbo zavrnil kot neustrezno!
 - b) Ponudnik mora še pred sklenitvijo pogodbe, na poziv naročnika v roku treh (3) dni zagotovi ogled že izdelanega RV vsaj enakovrednih karakteristik – zahteva se nanaša najmanj na isti tip osnovnega vozila, istega predelovalca/opremljevalca in isto verzijo predelave/nadgradnje (bistveni deli nadgradnje; materiali (notranje obloge BP) in konfiguracija bolniškega prostora, karoserijska predelava, signalne naprave Ogled se opravi na sedežu naročnika.
 - 1.9 RV mora izpolnjevati v nadaljevanju opredeljene zahteve ter razpolaga z opisano opremo.

Elementi za povečanje varnosti

1.10 Asistenca za pomoč pri vzratni vožnji in parkiranju

- a) Senzorji vzratne vožnje spredaj in zadaj.
- b) Vizualni sistem za nadzor območja zadnjega dela RV. Avdio vizualni sistem s pomočjo kamere, nameščene na zadku RV ter večnamenskega zaslona vgrajenega v vzratno ogledalo, nameščenega v VP, omogoča vozniku RV spremljati sliko iz območja za RV in s tem izboljšati nadzor nad vzratno vožnjo. V dodatno pomoč se morajo na zaslonu izrisati digitalne linije, ki nakazujejo optimalno pot RV.
- c) **LN:** namestitev zaslona: v vzratno ogledalo. Zaslon mora biti dobro viden in zaščiteno pred zunanjimi vplivi svetlobe, ne sme ovirati pogleda voznika na cestišče in uporabe drugih v VP vgrajenih elementov.
- d) **Barvna kamera** za vzratno vožnjo mora izpolnjevati naslednje tehnične zahteve:
 - d/1) Omogočati samodejni vklop/izklop ob izbiri vzratne prestave, omogočati ročni vklop na zaslonu in spremljanje slike med vožnjo RV.
 - d/2) Minimalna naravna osvetlitev: brez, 0 Lux; lastna osvetlitev: IR, 12 m.
 - d/3) Funkcija kompenzacije nasprotne svetlobe; funkcija vrtenja in zrcaljenja slike.
 - d/4) Priključek: 1,0 Vp-p, 75 Ohm, PAL/NTSC.
 - d/5) Napajanje in klimo-mehanska izvedba: iz RV (12 V); za zunanjo vgradnjo v/na RV, mora biti zaščitena pred mehanskimi poškodbami, vodo odporna, ogrevana.
- e) **Zaslon za sprejem slike** v VP mora izpolnjevati naslednje zahteve:
 - e/1) Barvni LCD vgrajen v notranje vzratno ogledalo.
 - e/2) Omogočati mora samodejni vklop ob izbiri vzratne prestave, ročni vklop in izbor zelene kamere

2 ZAHTEVE ZA VOZILO

Osnovno vozilo

2.1 Splošne zahteve

- 2.1.1 RV kot celota in vsi v predelavi/dodelavi uporabljeni elementi morajo ustrezati zahtevam dolgotrajne visoke obremenjenosti in intenzivne rabe v raznovrstnih delovnih pogojih, v klimatskem okolju naročnika. Smatra se, da klimatskemu okolju primerna oprema, zagotavlja nemoteno delovanje v temperaturnem območju med -30°C in $+65^{\circ}\text{C}$.
- 2.1.2 Dodatno vgrajeni električni potrošniki morajo biti vključeni v osrednji računalniški sistem za krmiljenje in nadzor dodatno vzpostavljenega električnega omrežja RV (CAN-Bus – Controlled Area Network)
- 2.1.3 Dodatno vgrajeni sistemi, sestavni deli, samostojne tehnične enote ali druga tehnična oprema morajo biti nameščeni tako, da omogočajo enostavno servisiranje in zamenjavo vgrajenih elementov brez, da bi bilo potrebno odstranjevati druge elemente ali posegati v zasnovo RV.
- 2.1.4 RV mora biti konstrukcijsko zasnovano tako, da omogoča določeno fleksibilnost za kasnejše prerazporejanje, dopolnjevanje, obnavljanje in nadomeščanje opreme. Vsa medicinska oprema na levi steni mora biti obvezno nameščena na pomičnih nosilcih. Uporabniku mora biti omogočeno prerazporejanje pozicije opreme brez posega v vozilo (vrtenje, lepljenje...).
- 2.1.5 RV mora biti v celoti pobarvano v barvi RAL 1016 (razen odbijačev, ogledal in bočnih letev. Osnovno barvo naj dopolnjujejo različne opozorilne in označevalne oznake ter napisi po izboru naročnika.

2.2 Izvedba osnovnega vozila

Vozilo kombi izvedbe za predelavo v RV.

2.3 Zasnova RV

RV mora imeti vozniki del (v nadaljevanju VD) znotraj katerega se nahaja vozniki prostor (v nadaljevanju VP) in bolniški del (v nadaljevanju BD), znotraj katerega se nahaja bolniški prostor (v nadaljevanju BP). VP in BP morata biti med seboj ločena s fiksno predelno steno.

2.4 Mere RV

- a) **Dolžina:** največ 5300 mm (merjeno čez vse, vključno z odbijačem in drugimi trdno pritrjenimi deli).
- b) **Širina:** največ 1910 mm (brez zunanjih ogledal).
- c) **Višina:** največ 2450 mm,

2.5 Notranje mere BP

- a) **Dolžina:** min. 2500 mm, merjeno čez vse (za predelavo razpoložljiva mera BP).
- b) **Širina:** min. 1370 mm
- c) **Višina:** min. 1780 mm.,

2.6 Masa v stanju pripravljenem za vožnjo

Masa RV v stanju pripravljenosti za vožnjo je masa, ki zajame vse v okviru osnovnega vozila in s predelavo/dodelavo v RV trajne namestitve sistemov, sestavnih delov, samostojnih tehničnih enot in opreme (tudi električne, informacijsko-komunikacijske, interjer), kot tudi napolnjenost teh z ustreznimi količinami tekočin. Posoda za gorivo je napolnjena do 3/4 prostornine. Vključuje vso drugo dodatno opremo in naprave, ki jih zahtevajo predpisi, po katerih se meri masa vozila (kot. npr. rezervno kolo, dvigalka za kolo, orodje, gasilni aparat, snežne verige, lopata, kabli za zagon motorja v sili idr.) tako, da sta zagotovljena nemoteno delovanje in uporaba RV za predviden namen, v javnem cestnem prometu. V maso RV pripravljenega za vožnjo **ni vključena** odstranljiva (prenosna) medicinsko-tehnična oprema za obravnavo pacientov in njihov transport, opredeljena s standardom SIST EN 1789.

2.7 Minimalno zahtevana nosilnost/transportna zmogljivost

RV mora razpolagati minimalno z nosilnostjo potrebno za:

- a) Celotno, s standardom SIST EN 1789 predpisano opremo za RV tip B (225 kg).
- b) Prevoz petih (5) oseb: poleg voznika in pacienta dodatnih treh (3) oseb. Obračunsko težo osebe predstavlja masa 75 kg.

2.8 Skupna masa

Skupna masa RV mora predstavljati maso RV v stanju pripravljenem za vožnjo, skupaj z minimalno zahtevano nosilnostjo/transportno zmogljivostjo RV. Skupna masa RV ne sme presegati največje tehnično dovoljene mase RV!

2.9 Največja tehnično dovoljena masa

Največja tehnično dovoljena masa RV je masa, kot jo določil proizvajalec za zahtevane pogoje obratovanja in ne sme presegati 3500 kg.

2.10 Razporeditev teže

V RV nameščeni sistemi, sestavni deli, samostojne tehnične enote ter druga oprema, interjer in pripomočki morajo biti razporejeni tako, da je zagotovljena optimalna vzdolžna, prečna in vertikalna uravnoteženost RV.

2.11 Podvozje

Podvozje mora biti prirejeno najmanj največji tehnično dovoljeni masi RV in ustrezati zahtevam dolgotrajnejše visoke obremenjenosti in intenzivne rabe v raznovrstnih pogojih – ojačan-e/i sprednje in zadnje: obese, stabilizatorji, blažilniki, vzmeti in drugi elementi šasije.

2.12 Vzmetenje

RV mora imeti vgrajeno največji tehnično dovoljeni masi, visokim obremenitvam in intenzivni rabi v raznovrstnih pogojih prilagojeno vzmetenje za RV – sistem aktivnega zračnega vzmetenja (kot npr. VB-Airsuspension ali enakovredno), najmanj na zadnji osi. Izvedba vzmetenja mora zagotavljati kompromis med udobjem, zahtevanim

za RV in varnim ohranjanjem nadzora nad RV. V kolikor je tovarniška verzija vozila v nosilnostnem razredu pod 3.4t, mora vgradnja dodatnega vzmetenja omogočati dvig NDM na vsaj 3.4t.

a) Dodatne zahteve:

- a/1) elektronski nadzor delovanja, z za levo in desno stran ločenim senzorjem za uravnavanje višine RV;
- a/2) možnost polnjenja sistema v sili;
- a/3) možnost spuščanja in dvigovanja zadnjega dela RV;
- a/4) samodejna poravnava RV na vozno višino.

b) Upravljanje in nadzor (v nadaljevanju **UN**)

- b/1) z armaturne plošče VP ali preko sistemu pripadajočega prenosnega upravljalno nadzornega elementa sistema;

2.13 Zavorni sistem

Hidravlični dvokrožni zavorni sistem, spredaj in zadaj kolutne zavore z notranjim prezračevanjem. Zavorni sistem mora biti prilagojen dolgotrajnejšim visokim obremenitvam in intenzivni rabi v raznovrstnih pogojih, ob največji tehnično dovoljeni masi RV. Delovanje zavornega sistema se mora samodejno prilagajati obremenitvi RV.

2.14 Kolesa

Enojna zadnja kolesa. Za vsa kolesa mora biti zagotovljena možnost uporabe snežnih verig tudi ob največji obremenitvi in maksimalnemu nihanju RV zaradi vzmetenja.

2.15 Pogon

- a) Pogon na vsa štiri kolesa 4x4 – izpolnjevati mora zahteve za vožnjo po utrjenem, pretežno asfaltiranem cestišču z možnostjo uporabe RV na makadamskem cestišču in občasno krajšo uporabo RV tudi na neutrjenem terenu.
- b) V primeru, da proizvajalec osnovnega vozila ponuja več različnih prestavnih razmerij gonila preme, je potrebno izbor dogovoriti z naročnikom.

2.16 Menjalnik

Ročni, najmanj šest (6) stopenjski.

2.17 Podporno varnostni sistemi

RV mora imeti sledeče podporno-varnostne sisteme:

- 2.17.1 Sistem proti blokiranju koles.
- 2.17.2 Elektronsko porazdelitev zavorne sile.
- 2.17.3 Sistem za uravnavo pogonskega zdrsa.
- 2.17.4 Elektronski stabilizacijski sistem.
- 2.17.5 Elektronsko zaporo diferenciala.

2.18 Pogonski agregat

RV mora biti opremljeno z zanesljivim, zmogljivim in okolju prijaznim pogonskim agregatom:

- a) **Motor:** dizelski s turbinskim polnilnikom, izvedbe min. Euro 6.
- b) **Moč:** minimalno 150 kw.
- c) **Prostornina:** minimalno 1900 cm³.

2.19 Hitrost

Brez omejitve hitrosti.

2.20 Zmogljivost – pospeški

Najmanj z zahtevami standarda SIST EN 1789.

2.21 Ogrevanje hladilne tekočine motorja ob priklopu RV na zunanji, 230 V vir napajanja

Električni grelec s prisilnim kroženjem hladilnega sistema motorja mora vzdrževati temperaturo hladilnega sistema mirujočega motorja v prednastavljenem območju. **UN:** delovanje se mora vzpostaviti samodejno, ko je stikalo vklopljeno in je RV priključeno na zunanji, 230 V električno omrežje. Vzpostavljen mora biti varnostni sistem za nadzor zagona motorja.

2.22 Alternator

Ojačan 14 V, ≥ 200 A generator električne energije.

2.23 Akumulator

Ojačan, glede na zahteve za zanesljiv zagon motorja ob sočasnem delovanju vseh električnih porabnikov osnovnega vozila, zagonski akumulator (kapacitete ≥ 100 Ah). Dodatne zahteve: za zagon motorja v sili mora biti akumulator preko preklopnega releja povezan z dodatnim akumulatorjem BD.

2.24 Vzvratna ogledala

Električno nastavljiva ogrevana zunanja ogledala.

2.25 Zaščita podvozja

Celotno podvozje in votli deli šasije morajo biti protikorozijsko zaščiteni.

2.26 Izpušna cev

Izpušna cev mora biti nameščena pred (obvezno na levi strani) ali za zadnjo osjo, z nastavkom za usmerjanje izpušnih plinov stran od RV.

2.27 Vleka RV

Na sprednjem in zadnjem delu RV mora biti nameščena naprava za vleko RV. Lokaciji naprav sta dobro vidni in dodatno označeni.

2.28 Rezervno kolo

RV opremljeno z rezervnim kolesom.

2.29 Standardna oprema osnovnega vozila

- 2.29.1 Voznikov in sovoznikov sedež: nastavljen vzdolžno, po višini, hrbtno; z dobrim oprijemom za telo in naslonom z ledveno oporo; z varnostnim naslonom za glavo, nastavljen po višini; z nasloni za roke, nastavljen po višini; s tritočkovnim varnostnim pasom. Oba sedeža v VP sta oblazinjena v isti
- 2.29.2 Zračni vreči za voznika in sovoznika.
- 2.29.3 Servo volan – hidravlični, nastavljen po višini.
- 2.29.4 Več funkcijski prikazovalnik in potovalni računalnik.
- 2.29.5 LED žarometi z nastavitvijo višine snopa iz kabine.
- 2.29.6 Integrirane luči za meglo spredaj in zadaj;
- 2.29.7 Dodatne smerne luči zadaj.
- 2.29.8 Električni pomik stekel.
- 2.29.9 Ogrevano vetrobransko steklo.
- 2.29.10 Ogrevane šobe za pranje vetrobranskega stekla.
- 2.29.11 Dovod svežega zraka s filtrom z aktivnim ogljem.
- 2.29.12 Sistem prezračevanja, ogrevanja in ohlajanja VP s samodejnim uravnavanjem temperature prostora.
- 2.29.13 Predal za odlaganje z možnostjo zaklepanja.
- 2.29.14 Okrasni kolesni pokrovi.
- 2.29.15 Gasilni aparat na prah, dva (2) kg.
- 2.29.16 Daljinsko centralno zaklepanje vrat
- 2.29.17 Držalo za lažji vstop pri vozniku in sovozniku.

Dodatna oprema osnovnega vozila

2.30 Vozniški prostor – splošno

- a) VP mora biti zasnovan tako, da omogoča varno in učinkovito izvajanje vožnje ter vseh potrebnih upravljalno nadzornih dejavnosti, omogočati vgradnjo potrebne dodatne opreme in shranjevanje zaščitne opreme. Razporeditev dodatno nameščene opreme in drugih komponent ne sme motiti funkcij zračnih blazin ali drugih varnostnih mehanizmov.
- b) Dodatno vgrajena oprema naj se nahaja na armaturni plošči (v sredinskem delu). Shranjevanju zaščitne opreme in pripomočkov naj sta namenjeni stranska stena za vozniki in sovozniki vrati in predelna stena VP, glede na namen opreme ter pogostost in način uporabe, drugih funkcionalno izbranih lokacijah.
- c) Dokončno razporeditev ponudnik dogovori z naročnikom, glede na ponudbi predložen seznam izbranih komponent za vgradnjo/namestitve v RV in izdelanih skic njihove razporeditve.

2.31 Z drugimi sistemi povezana oprema

tč. 2.12	Vzmetenje
tč. 2.15	Pogon
tč. 2.21	Ogrevanje hladilne tekočine motorja ob priklopu RV na zunanji, 230 V vir
tč. 2.23	Akumulator
tč. 2.24	Vzvratna ogledala
tč. 2.36	Kamera za vzvratno vožnjo
tč. 2.36	Monitor za spremljanje vzvratne vožnje
tč. 2.37	Avtoradio
tč. 2.40	Sistem polnjenja akumulatorjev RV v mirovanju
tč. 2.44	Svetlobna opozorilna signalizacija
tč. 2.46	Zvočna opozorilna signalizacija
tč. 2.47	Upravljanje posebne opozorilne signalizacije in naprav za povečanje varnosti
tč. 2.45	Svetlobne naprave za povečanje varnosti v prometu
tč. 3.3	Zaklepanje vrat in nadzor nad zaprtostjo
tč. 3.11	Elementi strehe
tč. 3.12	Električni sistem – funkcije elementov

2.32 Dodatna električna oprema VP

2.32.1 **230 V vtičnice** naj zajamejo dve (2) lokaciji s po eno (1) 230 V vtičnico, oskrbovano s strani pretvornika električne napetosti (**opomba:** glej dodatne zahteve, opredeljene pod tč. 2.58 Pretvornik električne napetosti). **LN:** na predelno steno, v prostor med levi in desni sedež, bližje sedežu ali na predelno steno za sedežem.

2.32.2 **Bralna lučka** na sovoznikovi strani. **LN:** armaturna plošča ali v strop.

Informacijsko komunikacijski sistem

2.33 Predinštalacije za vgradnjo komunikacijskih sistemov

Zagotovljene morajo biti predinštalacije za vgradnjo:

- a) mobilnega telefona, **LN:** v dogovoru z naročnikom;
- b) 2 x radijske postaje Zare in Zare+, **LN:** v dogovoru z naročnikom;
- c) Tabličnih računalnikov spredaj in zadaj

Zaščitna in delovna oprema/pripomočki

2.34 Obešalo za obešanje zaščitne delovne jakne (najmanj 1× za vsako stran).

LN: stranska stena ob levih in desnih vratih VP.

Elementi za povečanje varnosti

2.35 Kamera za vzvratno vožnjo

1. Širina vidnega polja: omogočati mora prikaz slike najmanj od obeh zadnjih stranskih vogalov BD navzven in nazaj, v višini od cestišča do spodnjega roba zastekljenega dela vrat. 2. Minimalna naravna osvetlitev cca 1 Lux. 3. Funkcija kompenzacije nasprotne svetlobe. 4. Za zunanjo vgradnjo. 5. Zaščita pred mehanskimi poškodbami. 6. Enakovredna ali boljša kot AXION DBC. 7. Samodejni vklop ob izbiri vzvratne vožnje ali na zahtevo. 8. Prikaz slike v vzvratnem ogledalu VP.

2.36 Avtoradio

Avtoradio velikosti 2 x DIN, USB vhod, povezovanje s telefonom, vsaj dva (2) kvalitetna zvočnika v VP.

Viri električne energije, električno omrežje in električni potrošniki

2.37 Nadzor funkcionalnosti električnega sistema

a) Sistem oskrbe RV z električno energijo mora biti zasnovan tako, da je vedno zagotovljena ustrezna energijska bilanca, ki upošteva vključitev vseh možnih porabnikov v vseh štirih (4) možnih pogojih obratovanja.

b) Vzpostavljeno mora biti dodatno, v celoti od električnega omrežja osnovnega vozila ločeno električno omrežje za delovanje, krmiljenje, upravljanje in nadzor s predelavo/dodelavo nameščenih sistemov, opreme in drugih naprav, ki za svoje delovanje potrebujejo električni vir napajanja. 230 V AC električno omrežje dodatno ločeno od 12 V DC električnega omrežja. Povezave med virom električne energije in potrošniki, morajo potekati preko osrednje razdelilne enote. Električna napeljava nameščena v razvodnih ceveh, skritih za oblogami.

c) Fiksna električno gnana oprema mora biti priklopljena na nazivno električno omrežje neposredno ali preko ustreznih namenskih vtičnic, prenosna električno gnana oprema priklopljena na nazivno električno omrežje izključno preko ustreznih vtičnic. V RV vgrajeni prenosni električni opremi namenjene vtičnice in vtičnice za inkubator, morajo biti opremljene s svetlobnim signalom, ki signalizira izpad vira električne energije ali drugo okvaro. Vtičnice za priklop inkubatorja morajo imeti svojo lastno prenapetostno zaščito. 230 V vtičnice opremljene s pokrovom.

d) Računalniško voden sistem za krmiljenje in nadzor dodatno vzpostavljenega 12 V električnega omrežja v primeru omejenih virov električne energije (padca napetosti električnega toka), mora zagotavljati nujno potrebno električno energijo prioritetenim porabnikom na račun postopnega odklapanja drugih porabnikov. Sistem mora vsebovati program za test celotnega električnega sistema na zahtevo, test obsega preverjanje vsakega porabnika posebej, postopek testiranja mora biti promptno izpisan za zaslonu v VP v grafični ali numerični obliki.

e) Upravljanju, nadzoru in pridobivanju informacij glede virov električne energije, dodatno vzpostavljenega električnega omrežja in nanj priključenih potrošnikov namenjene funkcije morajo biti, če ni določeno drugače:

e/1) **V VP:** zajete v okviru osrednjega upravljalno informacijskega centra VP (v nadaljevanju OUI-VP) ali v okviru posebnega upravljalno nadzornega elementa za posamezni sistem (v nadaljevanju UNES-VP) ali samostojnega upravljalno nadzornega elementa (v nadaljevanju UNE-VP) – stikala. Primarno mesto za namestitev opredeljenih elementov je osrednja konzola VP.

e/2) **V BP:** zajete v okviru osrednjega upravljalno informacijskega centra BP (v nadaljevanju OUI-BP), nameščenega na funkcionalni lokaciji v BP in v neposredni bližini bočnih in zadnjih krilnih vrat vgrajenih upravljalno nadzornih elementov (bočni, v nadaljevanju UNEB-BP in zadnji, v nadaljevanju UNEZ-BP). V posebej opredeljenih primerih je dopustno upravljalno nadzorne funkcije urediti tudi v okviru samostojnega upravljalno nadzornega elementa za posamezni sistem (v nadaljevanju UNES-BP) ali drugega samostojnega upravljalno nadzornega elementa (v nadaljevanju UNE-BP), nameščenega na drugi lokaciji.

f) OUI-VP/BP, UNES-VP/BP in UNE-VP/BP mora predstavljati tisti del neke naprave, ki omogoča uporabniku, da povzroči spremembo stanja ali delovanja naprave ali RV kot celote. OUI-VP in OUI-BP omogočata poleg navedenega tudi izvajanje centralnega nadzora.

g) V tč. e/1 in e/2 opredeljeni elementi morajo biti zasnovani, razporejeni in nameščeni tako, da se glede na namen, zahtevnost in pogostost uporabe, nahajajo v akcijskem področju uporabnika in omogočajo enostavno, zanesljivo in varno uporabo funkcij, ki jih vključuje posamezni OUI, UNES ali drug UNE. Ob tem izpolnjujejo sledeče zahteve:

- g/1) omogočajo jasno prepoznavnost naprave za upravljanje in njenih posameznih funkcij (simboli so uporabniku jasno vidni z mesta za upravljanje in razumljivi glede pomena);
- g/2) zagotavljajo vklop, izklop in uravnavanje delovanja izvedeno v smiselnem obsegu.
- g/3) so osvetljeni, signalizirajo vključenost;
- g/4) omogočajo nadzor in podajajo informacije o delovanju;
- g/5) zagotavljajo prikaz in možnost alarmnega opozarjanja;
- g/6) na informacijskih zaslonih izpisani podatki so velikosti, ki omogoča dobro vidnost z mesta upravljanja;
- g/7) OUI-C-BP mora imeti možnost paralelnega upravljanja, OUI-C-VP, UNEB-BP in UNEZ-BP, ki omogoča enostavno čiščenje in razkuževanje.
- G7/8 Celoten sistem upravljanja OUI-C-VP/BP, UNES-VP/BP mora imeti obvezno možnost priključitve dodatnih-vzporednih sistemov upravljanja v obliki tabličnih računalnikov, v brezžični izvedbi brez posega v vozilo. Ponudnik mora v ponudbi prikazati možnost paralelnega upravljanja s funkcijami nadgradnje s pomočjo vzporednega sistema preko elektronskih tablic ali mobilnega računalnika. Tablice ali mobilni PC-ji niso predmet ponudbe.

h) Naknadno vgrajeni električni potrošniki kot tudi naprave, ki proizvajajo električno energijo morajo biti ustrezno elektromagnetno skladni. Električni sistem mora biti odporen na vplive običajnih postopkov čiščenja in razkuževanja in prilagojen za uporabo v RV in zagotavljati delovanje v klimatskem okolju naročnika.

i) Dokumentacija – oskrba RV z električno energijo, električno omrežje in nanj priključeni potrošniki, kot tudi drugi elementi dodatno vzpostavljenega električnega sistema morajo biti celovito in jedrnatno dokumentirani.

2.38 Dodatni akumulator BD

Akumulator mora biti take izvedbe, da podpira pogosta globoka praznjenja.

2.39 Sistem polnjenja akumulatorjev RV v mirovanju

a) Akumulator osnovnega vozila in dodatni akumulator morata biti ob priključitvi RV na zunanji 230 V vir električne energije oskrbovana z dvema medsebojno ločenima polnilnima zankama. Polnilni zanki zagotavljata polnilni tok, ki znaša za zagonski akumulator $\geq 5\%$ in za dodatni akumulator $\geq 25\%$ kapacitete akumulatorja. Polnilni zanki oskrbuje eden (1) ali dva (2) samodejno uravnavana in glede na zahtevano energijsko bilanco dovolj zmogljiva polnilnika, preko vtičnic povezana na zunanji 230 V vir napajanja. **LN:** na dobro prezračevani in dostopni lokaciji. Zahteve za polnilnik/a:

- a/1) visoka zanesljivost, visoka zmogljiv in namenjenost kontinuirani uporabi;
- a/2) zaščita pred pregrevanjem, preobremenitvijo, kratkim stikom, zamenjavo polov;
- a/3) omogočeno polnjenje mokrih in gel akumulatorjev;
- a/4) polnjenje po IU-karakteristikah; mikroprocesorsko krmiljenje;
- a/5) funkcija temperaturne kompenzacije;
- a/6) kakovost: kot npr. polnilniki tipa ABC, proizvajalca Leab ali enakovredno.

b) Polnilna naprava preko nadzornega mehanizma mora spremljati stanje napolnjenosti akumulatorja ter po potrebi in brez škodljivih vplivov, polniti ali vzdrževati akumulator. Delovanje polnilnih zank ločeno za zagonski in dodatni akumulator, prikazano z merjenjem napetosti polnjenja (voltmetrom) in polnilnega toka (ampermetrom) v sklopu sistema za nadzor funkcionalnosti električnega sistema, opredeljenega v tč. 2.56.

c) Oskrba RV z 230 V električno napetostjo, mora obsegati najmanj: eno (1) vtičnico na lokaciji leve stene BP; druga potrebna posredna (vtična) in neposredna (priklopna) mesta za v RV vgrajene električne potrošnike.

2.40 Vtičnica za priklop RV na zunanji 230 V vir napajanja

Priklop RV na zunanji 230 V vir napajanja mora biti zagotovljen preko zunanje izmetne priključne enote v izvedbi, najmanj enakovredni sistemu Rettbox, proizvajalca ISV GmbH. **LN:** na levi strani RV, čim bližje zadnjemu delu voznih vrat, v višini ≈ 1000 mm. Dodatne zahteve: sistem vključuje elektromagnetni izmet priključnega kabla. Ob priklopu na zunanji 230 V vir električne energije je vzpostavljen varnostni sistem za nadzor (blokada) zagona motorja. Priložen ≥ 5 m priključni kabel ($2,5 \text{ mm}^2$).

2.41 Centralna razdelilna enota dodatnega 12 V in 230 V električnega omrežja

Na medsebojno ločenih in lahko dostopnih lokacijah naj se nahajata osrednji razdelilni enoti 12 V in 230 V električnega omrežja RV. Posamezna enota, na skupnem mestu zajame vse dodatno vgrajene potrošnike in zagotavlja prostor za namestitev elementov potrebnih za povezavo, upravljanje, krmiljenje in drugih funkcij celotnega, dodatno vzpostavljenega, napetostno specifičnega električnega omrežja. Elementi električne opreme morajo biti jasno in trajno označeni ter prikazani v navodilih za uporabo; navodila morajo obvezno vsebovati postopke za odpravo napak!

Opozorilna signalizacija, signalizacija za povečanje varnosti, oznake in napisi

2.42 Opozorilna signalizacija – splošne zahteve

- a) Opozorilna signalizacija naj predstavlja naprave za dajanje posebnih svetlobnih in zvočnih opozorilnih znakov (v nadaljevanju POS) ter druge dodatno vgrajene svetlobne naprave za povečanje varnosti v prometu, k njej pa se uvršča tudi pobarvanost in označenost RV z visoko odsevnimi materiali.
- b) Delovanje svetlobne in zvočne opozorilne signalizacije mora biti medsebojno neodvisno tako, da npr. v primeru izpada svetlobne opozorilne signalizacije, še naprej deluje zvočna opozorilna signalizacija in obratno (zasnova sistema omogoča, da je izpad funkcij POS čim manjši).
- c) Vse naprave za dajanje opozorilnih svetlobnih znakov in svetlobne naprave za povečanje varnosti v prometu morajo biti energijsko varčna (LED svetlobna telesa).
- d) Vgradnja POS in svetlobnih naprav za povečanje varnosti v prometu mora biti izvedena tako, da posamezni elementi ne odstopajo od osnovne linije strehe ali stranic. Postavitev in pritrditev svetlobnih in ostalih signalnih elementov, ki bi bili pritrjeni na streho RV ali bi bistveno odstopali od linije RV, ni dovoljeno.

2.43 Svetlobna opozorilna signalizacija

Svetlobna opozorilna signalizacija mora izpolnjevati zahteve ECE R65, Class 2. Nameščena mora biti čim bližje najvišji točki RV, simetrično glede na njegovo vzdolžno os spredaj in zadaj tako, da je dobro vidna z vseh strani RV (360°). Posamezni elementi se morajo nahajati tudi na drugih opredeljenih lokacijah. Vsa vgrajena svetlobna opozorilna signalizacija izdelana v LED tehnologiji (v kvaliteti enaki ali boljši tretji generaciji). Za osnovne modre opozorilne luči naj bo podana možnost izbire delovanja LED diod.

Vsa modra svetlobna signalna telesa morajo biti izdelana po sistemu »White«, to pomeni, da so vsi filtri v beli ali prosojni brezbarvni obliki, sama LED svetlobna telesa pa oddajajo svetlobo modre barve (razen bočnih delovnih luči).

Obvezen sistem integrirane svetlobne signalizacije mora biti tudi aktivni anti-kondenzacijski sistem, ki eliminira prisotnost kondenzirane vlage v svetlobnih elementih na osnovi vsiljene cirkulacije zraka iz svetlobnih teles v bolniški prostor. Anti-kondenzacijski sistem mora delovati povsem samodejno.

2.43.1 Osnovne modre opozorilne luči spredaj

- Na sprednjem delu RV: integrirane v streho osnovnega vozila, zaradi aerodinamičnih lastnosti, mora biti ta del signalizacije integriran v linijo osnovne strehe, povsem brez izstopanja iz te linije.

Integrirane modre opozorilne luči razporejene po površini povišane strehe tako, da omogočajo optimalno vidnost vozila. Posamični LED bloki z minimalno 6 LED členi nameščeni v samostojne module, ki omogočajo enostavno in hitro zamenjavo v primeru okvare ali poškodbe. Vsak modul naj vsebuje najmanj 1 LED blok (z minimalni 3 svetlobnimi členi), razen vogalnih, ki naj vsebujejo minimalno 3 LED bloke, skupno z min. 9 LED elementi. Dostopnost do modulov obvezno iz zunanje strani. Sprednji del strehe mora vsebovati vsaj 3 samostojne module.

2.43.2 Osnovne modre in rumene opozorilne luči zadaj. V streho ali strehi dodano konzolo na zadnjem delu BD, na najvišji, skrajno zunanji levi in desni strani BD integrirani modri luči z najmanj osmimi (8) svetlobnimi telesi razporejenimi tako, da glede na srednjo vzdolžno os RV, pokrivajo najmanj kot 90° nazaj in vstran, proti stranski vzdolžni osi in po boku proti sprednjemu delu RV. Sredinski del strehe naj vsebuje še najmanj dva modra LED člena vsak z vsaj 3 LED elementi. Nad zadnjimi dviznimi vrati v enotno ohišje signalizacije vgrajeni dve (2) rumeni utripalki, ki se aktivirata ob odprtju zadnjih dviznih vrat. Vsa svetlobna telesa opremljena s širokokotno optiko (dodatnimi ypsilon optičnimi elementi za povečanje kota svetlobnega snopa). Svetlobna telesa primarno delujejo po vzorcu utripa stroboskopskega bliska.

2.43.3 **Modre opozorilne luči na boku.** Na boku naj ima vozilo integrirane vsaj dve (2) modri utripalki usmerjeni 90° z vsaj tremi LED členi. Luči ne smeta izstopati iz linij osnovnemu vozilu dodani nadgradnji.

2.43.4 **Modre in bele opozorilne luči v sprednji maski in sprednjih blatnikih.** Dve (2) modri opozorilni luči z najmanj šestimi (4) svetlobnimi telesi integrirani v prednjo masko RV, skrajno levo in desno ter na bok RV spredaj, levo in desno, v višini pasu. LED utripalki v maski proizvajata izmenično svetlobo modre in bele barve. Nameščanje dodatnih belih utripalk v masko vozila ni dovoljeno.

2.44 Svetlobne naprave za povečanje varnosti v prometu

2.44.1 **Delovne luči.** **LN:** po najmanj dve (2) beli bočni delovni luči na levi in desni strani RV in najmanj ena (1) na zadnjem delu RV. Luči morajo biti del integrirane modre svetlobne signalizacije (skupen modul). Dodatna luč na zadnjem delu RV istočasno služi tudi kot luč za vzvratno vožnjo. Vklon mora biti urejen tako, da je luč mogoče uporabljati kot samostojno delavno luč (ko RV ni v vzvratni prestavi), istočasno pa tudi kot luč za vzvratno vožnjo (se prižge sočasno s serijskimi belimi lučmi za vzvratno vožnjo). **UN:** preko OUIС-VP ali UNES-VP nameščenega na/v osrednji konzoli VP, ter preko OUIС-BP, UNEB-BP in UNEZ-BP.

2.44.2 **Dodatne luči** zajamejo: **dodatni pozicijski luči**, integrirani v zadnjem delu strehe ali zadnjo steno BD, vklon istočasno kot serijske luči; **dodatni stop luči**, integrirani v zadnjem delu strehe ali zadnjo steno BD, vklon istočasno kot serijske stop luči; **dodatni luči za smerno utripalko** v zadnjem delu strehe ali zadnji steni BD, vklon istočasno kot serijski smerokazi; **dodatna luči za vzvratno vožnjo**, vklon istočasno kot serijske luči za vzvratno vožnjo, vendar se lahko uporabljajo tudi kot delavne luči;

2.44.3 **Osvetljen napis NUJNA POMOČ** na sprednjem delu povišane strehe.

2.45 Zvočna opozorilna signalizacija

2.45.1 Zvočna opozorilna signalizacija naj obsega ojačevalnik elektronske sirene. **Ojačevalnik sirene** naj proizvaja zvok spreminjajoče se frekvence na treh (3) predprogramiranih programih, ter ima vgrajen sistem za preprečevanje radijskih motenj. Sistem zvočne opozorilne signalizacije mora biti sposoben proizvajati nepretrgan opozorilni zvok na ravni ≥ 120 dB (A) in podajati možnost izbire dnevne in nočne jakosti. BP in VP sta zvočno izolirana tako, da raven hrupa v notranjosti RV ne presega dovoljenih vrednosti standarda SIST EN 1789. **LN:** ločeno od upravljalnega elementa ali pa v integrirani izvedbi z upravljalnim elementom v/na osrednji konzoli VP.

2.46 Upravljanje posebne opozorilne signalizacije in naprav za povečanje varnosti

Upravljanje in nadzor vseh funkcij POS in vgrajenih svetlobnih naprav za povečanje varnosti mora potekati preko OUIС-VP ali UNES-VP velikosti 1 x DIN na sredinskem delu armaturne plošče VP, obvezno v vidnem polju voznika. Spreminjanje izbranega tona elektronske sirene omogočeno tudi preko volanskega gumba sirene.

2.47 Oznake in napisi

2.47.1 **Označevalne oznake in napisi** iz kakovostne, visoko odsevne samolepilne folije:

- a) Zrcalni napis »AMBULANCE« v modri barvi na prednjem delu RV – na pokrovu motorja (višina črk ≈ 200 mm).
- b) Napis »NUJNA MEDICINSKA POMOČ« v beli (modri) barvi na stranskih površinah BD (višina črk ≈ 200 mm).
- c) Napis »NUJNA MEDICINSKA POMOČ« v beli (modri) barvi na zadnjih dviznih vratih (višina črk ≈ 115 mm).
- d) Predpisan znak sistema NMP Slovenije ($\varnothing 500$ mm ali v razpoložljivi višini prostora okna), na obeh stranskih površinah, bližje zadnjemu delu RV.
- e) Na obeh stranskih površinah BD se nahaja simbol telefona z zapisom št. 112 (velikost številke) večja ali enaka v tč. b opredeljeni zahtevi), v modri barvi.
- f)

Opomba: (1) Barva napisov se dogovori z naročnikom (2) do 10 % odstopanje navzdol od opredeljene veličine je dopustno zgolj v primeru omejene razpoložljivosti prostora za namestitev zahteve; v primeru večje omejitve je potreben dogovor z naročnikom.

2.47.2 **Opozorilne oznake** Vse uporabljene folije morajo biti visoko reflektivne- mikroprizmatične, design in kvaliteta folij morata biti usklajena z obstoječim urgentnim vozilom naročnika.

2.47.3 **Dizajn** mora biti izveden skladno z obstoječim voznim parkom naročnika. Ponudnik mora predložiti skico oblepitve naročniku v potrditev.

3 BOLNIŠKI DEL

3.1 Konstrukcijska zasnova

a) Osnovno konstrukcijo BD predstavlja potniški/tovorni prostor vozila kombi/furgon izvedbe, prilagojen tako, da izpolnjuje zahteve standarda SIST EN 1789 za tip B in opredeljene dodatne zahteve glede dimenzij, povezanih z BP. Celotna konstrukcija, vključno s predelavo, mora zagotavljati učinkovito nošenje teže polno obremenjene strehe, stranic kot tudi teže celotnega RV v primeru, da se to prevrne, hkrati pa podaja zanesljivo zaščito pred vplivi trčenja in prebojnosti.

b) Strop, tla in stene BP morajo zagotavljati trdno pritrdjevanje vgrajenega interjerja, medicinsko tehničnih naprav in opreme, hkrati pa omogočati vgradnjo električnih, kisikovih in drugih podobnih elementov v prostor med oblogo in karoserijo. Vgrajeni elementi in povezave med njimi morajo biti korozijsko odporne ter izvedene na način, ki preprečuje njihovo medsebojno ločevanje.

c) Spoji in odprtine med BP in osnovnim vozilom ali zunanjim okoljem morajo zagotavljati vodotesnost, so nepropustni za vdor prahu, izpušnih plinov ter druge nesnage v BP. Izvedba mora omogočati namestitev toplotno zvočne izolacije potrebne za zagotavljanje zahtevanih klimatskih pogojev v BP in še posebej zahtevane ravni hrupa v RV.

d) Zahteve iz tč. a, b (zasnova nosilne konstrukcije, ojačitve in mesta za kasnejša pritrdjevanja) ter tč. c, morajo biti opisane in predstavljene naročniku v obliki skic, tehničnih risb in slik.

3.2 Vrata BD

a) Po zunanjih vertikalnih površinah BD nameščena:

a/1) drsna vrata za vstopanje in izstopanje (stranska/bočna vrata);

a/2) dvizna za nalaganje in razlaganje pacientov (zadnja vrata).

b) Oboja vrata BD se morajo odpirati z zunanje in notranje strani. Odpiranje/zapiranje vrat mora potekati preko ročk ali drugih namenskih elementov za upravljanje ključavnic. Vrata opremljena z zanesljivim zadrževalnim sistemom odprtih vrat, ki ne sme ovirati dostopa do prostora in je dovolj stabilen, da zaradi možnih predvidljivih dejavnikov ne pride do samozapiranja vrat. Vsa vrata so zastekljena. Notranja stran vrat obložena s snemljivo oblogo iz trajnih vodoodpornih materialov v isti izvedbi kot notranje obloge BP.

3.3 Vrata za vstopanje in izstopanje (stranska, drsna ali bočna vrata)

Dostop do BP mora olajšati v BP vdelana stopnica in v neposredni bližini obeh strani prehodne odprtine vrat funkcionalno nameščen oprijemni drog, držalo ali drugo oprijemalo. Namestitev omogoča enostaven oprijem in ne ovira dostopa v BP.

3.4 Vrata za nalaganje in razlaganje pacientov (zadnja dvizna vrata)

a) Na zadnjem delu BD so dvizna vrata.

b) Na desni strani ob drsnih vratih je nameščen vertikalni oprijemni cevni drog, pritrdjen v tla ter se nadaljuje do povišane strehe.

3.5 Namenski prostori za hranjenje reševalne opreme

a) Notranji volumen BP in razporeditev morata biti takšna, da je omogočeno funkcionalno shranjevanje in uporabljati najmanj sledečo opremo in pripomočke:

a/1) EKG monitor/defibrilator;

a/2) prenosni ventilator/respirator;

- a/3) prenosni aspirator;
- a/4) vakuumske opornice za okončine;
- a/5) komplet vratnih opornic;
- a/6) steznik za imobilizacijo poškodovanca v sedečem položaju;
- a/7) deska za imobilizacijo otroka;
- a/8) zajemalna nosila z oporo za glavo in pasovi za pritrdjevanje;
- a/9) stola za prenos pacienta z dolgo navozno klančino
- a/10) reanimacijski nahrbtnik in travma torba (dva prostora)
- a/11) reševalnega jopiča - 2 kosa
- a/12) dveh kisikovih jeklenk – 10 l
- a/13) opreme RV, v kolikor ni zagotovljen drug namenski prostor;
- a/14) druge s standardom SIST EN 1789 predpisane opreme, pripomočkov in medicinsko potrošnega materiala

b) Oprema se mora nahajati na v naprej predvidenih, lahko dostopnih lokacijah, nameščena na neдрseče nosilne police ali obešala in zavarovana proti izpadu.

3.6 Sistem oskrbe s kisikom

- a) V BP morata biti nameščena dve (2) 10 litrska (atestirana na ≥ 200 barov) tlačna posoda za oskrbo BP s kisikom, opremljena s pretočno reducirnim ventilom za kisik, ki je povezan z notranjim razvodom kisika.
- b) Kontrola polnosti tlačnih posod in nadzor nad delovanjem centralnega razvoda mora biti izvedena na način, ki omogoča dobro preglednost in dostopnost kisikovih posod v primeru uporabe.
- c) Vse tlačne posode za kisik morajo biti nameščene v ustrezno dimenzionirane, atestirane, na nosilno konstrukcijo pritrjene nosilce.

3.7 Prostor za shranjevanje opreme RV

Prostor za shranjevanje opreme RV je samostojen namenski prostor ali pa je ta porazdeljen na več enot, na različnih lokacijah tako, da je zagotovljeno funkcionalno shranjevanje vse RV pripadajoče opreme. Nahajati se mora v višini nivoja tal RV. Glede na namen uporabe mora biti dovolj trden, zaščiten pred vstopom vode in nesnage ter še posebej odporen na mehanske udarce in korozijo. Pri dimenzioniranju se mora upoštevati njegova namembnost, tj. shranjevanje RV obvezno priloženega: osnovnega orodja, dvigalke in preostalih pripomočkov za zamenjavo koles.

3.8 Zasteklitev

Termoizolacijska zasteklitev vseh oken na vratih in drugih delih BD, prevlečena s črno atermično folijo s 75 % (+/- 10 %) prepustnostjo svetlobe in do 2/3 višine oken dodatno prevlečena z za pogled nepropustno mat folijo.

3.9 Elementi strehe

- a) V streho BD mora biti integriran sistem za izmenjavo zraka v BP (glej tč. 3.17 Sistem prezračevanja BP) in klimatska naprava za BP (glej tč. 3.21 Sistem hlajenja BP). Vgradnja ne sme zmanjšati aerodinamičnosti strehe (sistem za izmenjavo zraka ne sme izstopati iz ravnine strehe, ustvarjati dodatnih zračnih vrtincev ali povečati hrupa).
- b) Streha ali predeli sten morajo imeti predvideno ploščo za vgradnjo potrebnih anten komunikacijsko-podatkovnih sistemov (ZARE in ZARE+). Anteni sta nameščene na po dogovoru z naročnikom dogovorjenih lokacijah strehe ali boka RV. S potrebnimi kabli sta povezani do mesta vgradnje naprave. Kabli se morajo nahajati v cevni zaščiti, ki zagotavlja naknadno montažo kablov. Dostop do mest namestitve anten mora biti zagotovljen preko revizijskih odprtín.

3.10 Električni sistem – funkcije elementov za upravljanje

- a) OUIС-BP – obvezne funkcije
- a/1 Osvetlitev BP (v celotnem obsegu tč. 3.15 razen nočne osvetlitve sedeža desne stene).
- a/2 Sočasen izklop trenutno izbranih svetlobnih porabnikov BD.
- a/3 Ventilator prezračevalnega sistema BP (v celotnem obsegu).
- a/4 Klimatska naprava in toplovodno grelje BP (v celotnem obsegu).

Opomba: Upravljanje z opredeljenimi funkcijami, razen pod tč. a/1 zajetih funkcij dodatne osvetlitve delovnega področja BP (glej tč. 3.15 c) je obvezno omogočeno tudi iz VP.

3.11 Osvetlitev BP

- a) Vsi svetlobni elementi BP morajo biti integrirani v namestitveno površino tako, da bistveno ne odstopajo od nje. Vir svetlobe so LED energetske varčne svetlobne telesa.
- b) **Osnovno osvetlitev** zagotavljajo s svetlobno propustnim pleksi steklom zaščitene luči, integrirane v strop. Omogočeno mora biti uravnavanje različnih jakosti osvetlitve (najmanj zmerne in visoke). Ob odprtju drsnih vrat BP se samodejno vklopi najmanj ena (1), v prostoru vrat nameščena svetilka, ob odprtju zadnjih vrat pa osvetlitev BP na nivo zmerne jakosti, sočasno zagotovljena možnost ročnega vklopa/izklopa. Razporeditev luči naj bo takšna, da je ob izboru vseh razpoložljivih svetlobnih virov zagotovljena enakomerno učinkovita osvetlitev celotnega BP.
- c) **Dodatna osvetlitev delovnega področja** naj obsega: najmanj ena (1), ≥ 20 W halogenskemu svetlobnemu elementu enakovredni LED luči ali druga preiskovalna luč, vgrajena v osrednjo strešno konzolo tako, da je snop žarkov razporejen ali pa ga je mogoče usmerjati na sprednjo polovico v BP nameščenih bolniških nosil (med glavo in pas) in najmanj ena (1) predhodni luči enakovredna luč nad delovno/odlagalno površino predelne stene.
- d) **Nočna osvetlitev** naj predstavlja blago modro osvetlitev iz LED vira, upravljano s posebnim stikalom v okviru upravljanja osvetlitve.

3.12 Sistem prezračevanja, ogrevanja in ohlajanja BP – splošno

- a) Prezračevanje, ogrevanje in ohlajanje BP mora biti urejeno preko povsem samostojnih sistemov ali sistemov, ki predstavljajo nadgradnjo obstoječih sistemov osnovnega vozila z medsebojno neodvisnim delovanjem, upravljanjem, nadzorom in kmiljenjem za BP.
- b) Vsak posamezen sistem naj bo zmogljiv, zanesljiv in zasnovan na način, ki zahteva minimalno potrebo po kroženju zraka. Posamezni elementi sistemov nameščeni, glede na konstrukcijo zasnovo RV ter funkcionalnost sistema najbolj primernem mestu tako, da ne izstopajo v BP in ne zasedajo dodatnega prostora v njem, zakriti in za delo nemoteči. Hrup, ki ga ustvarjajo ventilatorji sistemov na prvi in drugi stopnji delovanja ne sme presegati zahtev »silent« izvedbe.
- c) Odprtine sistemov za dovajanje zraka v BP morajo biti nameščene in zavarovane tako, da jih ni mogoče blokirati z opremo ali na katerikoli drug način, ki bi lahko povzročil pregrevanje sistema. **UN:** preko nastavljivih termostатов ali enakovrednega elektronskega sistema, ki naj samodejno izbira med potrebo po ogrevanju, ohlajanju ali zgolj vzdrževanju izbrane temperature.
- d) Sistema ogrevanja in klimatizacije morata biti sposobna vzdrževati temperaturo BP najmanj med 22° C in 25° C medtem, ko je temperatura okolice med – 20° C in + 32° C. Sistemi prezračevanja, ogrevanja in ohlajanja naj v celoti izpolnjujejo vse druge zahteve standarda SIST EN 1789.

3.13 Sistem prezračevanja BP

Sistem prezračevanja BP naj predstavlja sistem, ki pri mirujočem RV omogoča popolno izmenjavo zraka v BP najmanj na tri (3) minute. Prezračevanje naj poteka preko sistemov za dovajanje svežega zraka, vzpostavljenih s strani ogrevalnega in ohlajevalnega sistema ter preko samostojnega sistema za dovajanje zraka v in odstranjevanje zraka iz BP. Samostojen sistem naj vključuje ventilator z dvosmernim delovanjem, ustrezno integriran (zunanj del ventilacije ne sme izstopati iz linije strehe!).

3.14 Na delovanje pogonskega agregata vezan sistem toplovodnega ogrevanja BP

Sistem za povečanje temperature notranjosti BP, naj deluje na principu izrabljanja odpadne toplote medija (vode) sistema za ohlajanje pogonskega agregata RV. V ta namen naj bo uporabljen dodatni, zmogljiv izmenjevalec toplote velikih volumnov. Dovajanje toplega zraka v BP naj poteka preko ene ali več vstopnih odprtin, nameščenih na spodnjem delu predelne ali stranskih sten. Omogočena prednastavitev regulacije temperature najmanj v območju 17° C do 27° C.

3.15 Sistem ogrevanja BP ob priklopu RV na zunanji, 230 V vir napajanja

V BP naj bo vgrajen samodejno temperaturno reguliran električni grelec (230 V, 1800 W do 2300 W), s senzorjem za izklop ob pregrevanju (kot je npr. model Classic podjetja Ecomat 2000 ali model Termini 2100, podjetja Defa ali enakovredno) ali pa je ogrevanje zasnovano kot toplotno ogrevanje v kombinaciji s pod tč. 2.21 *Ogrevanje hladilne tekočine motorja ob priklopu RV na zunanji, 230 V vir napajanja opredeljenim sistemom*. Električni grelec priključen na zunanji 230 V vir napajanja. **UN:** preko OUI-BP ali UNES-BP ali neposredno preko elementa upravljanja na samem grelcu.

3.16 Sistem hlajenja BP

Sistem ohlajanja BP mora predstavljati napravo, katere glavni namen je znižati temperaturo in vlažnost zraka v BP. Sistem naj zajame od VP neodvisno nadgradnjo klimatskega sistema, prirejenega za uporabo v BP. Nadgradnja naj vključuje samostojen dodatni kondenzator, uparjalnik in druge, za delovanje potrebne elemente klimatizacijskega sistema, priključene na samostojen ali skupni kompresor osnovnega vozila. Omogočena mora biti prednastavitev regulacije temperature najmanj v območju 17° C do 27° C.

3.17 Opremljenost BP – splošno

- a) BP mora biti v celoti izdelan iz kakovostnih, lahkih, nerjavečih, visoko vzdržljivih materialov, ki:
 - a/1) so vodno neobčutljivi, odporni na dezinfekcijska sredstva, kemikalije in korozijo;
 - a/2) so neobčutljivi/odporni na praske, udarce in druge poškodbe;
 - a/3) so absorptivni za nihanje in vibracije ter omogočajo enostavno čiščenje in razkuževanje;
 - a/4) so težko vnetljivi, težko gorljivi;
 - a/5) ne vsebujejo zdravju škodljivih snovi;
 - a/6) so primerni za recikliranje.
- b) Obloge sten, namenjenih vgradnji namenskih modulov za namestitve medicinsko tehničnih naprav, opreme in drugega medicinskega materiala naj bodo enodelne izvedbe, izdelane iz umetnega gladkega materiala v visokem sijaju, ki omogoča lahko čiščenje in razkuževanje. Elementi notranjega interjerja pa kompaktno izvedbe in v celoti izdelani iz umetnega, visoko odpornega materiala, ki zagotavlja nižjo težo in se ne ukrivlja.
- c) Izvlečni predali, vratca in drugi elementi omar naj bodo opremljeni s kakovostnim okovjem, ki omogoča enostavno in zanesljivo odpiranje in zapiranje ter učinkovito zadrževanje predalov/vratc v zaprtem in odprtem položaju. Okovje, sponke, vodila, ključavnice in drugi vgrajeni elementi namenjeni profesionalni rabi in trdno vgrajeni. Ročaji vdelani v čelno stranico predala/vratca, enostavni za uporabo in opremljeni s ključavnico z zapiralom. Zapiranje izvlečnih predalov urejeno tako, da je te mogoče zapreti zgolj na potisk, v vsakem primeru pa se ob morebitnem naletu potnika na predal, zaprejo samodejno.
- d) Notranji deli BP brez nevarnih grobih površin, ostrih robov in štrlečih delov, ki bi lahko povečali tveganje za nastanek poškodb potnikov. Zahteva se še posebej nanaša na elemente predelne stene in druge površine za katere obstaja možnost, da se jih potnik v BP, pri čelnem trčenju dotakne. Ti elementi morajo biti izdelani iz materiala, ki absorbira energijo ali pa so konstrukcijsko zasnovani tako, da se ob naletu potnika nanje bodisi umaknejo nazaj ali se od nje odtrgajo ali zlomijo ali pa v znatni meri ukrivijo, ne da bi pri tem nastale nove nevarne oblike.
- e) Medicinsko tehnične naprave in oprema naj bodo nameščene na/v originalnih (atestiranih) nosilcih, preostala oprema in pripomočki pa varno pritrjeni ali na drug način zavarovani pred premikom. **LN:** na/v prostorsko funkcionalno izbranih, posebej namensko prirejenih lokacijah BP. Razporeditev in namestitve opreme naj bo izvedena tako, da: ne ovira vstopanja/izstopanja v/iz BP; ne ovira njene uporabe in uporabe druge opreme; ne moti dela tima RV; je v primeru naglega zaviranja ali čelnega trčenja RV v največji meri zmanjšana možnost poškodb zaradi naleta potnikov na naprave, opremo in pripomočke. Natančno lokacijo namestitve posameznih enot naprav, opreme in pripomočkov se določi v dogovoru z naročnikom!
- f) Zadnje površine sten za namestitve prenosnega EKG monitor/defibrilatorja, ventilatorja/respiratorja in aspiratorja ter njim pripadajoče in druge opreme, morajo omogočati poljubno pritrdjevanje nosilcev na steno. Pritrdišča morajo biti dovolj močna za nošenje celotne teže naprave in opreme, sam prostor pa volumensko dovolj prostoren, da zagotavlja enostavno in hitro snemanje/nameščanje naprav in opreme iz/v nosilce in priklop na potrebne vire oskrbe. V ta namen naj bodo predvidene in izvedene potrebne inštalacije in ojačitve, prikazane naročniku v obliki skic ali tehničnih risb in slik.
- g) BP mora imeti vodoodporen pod. Ta naj bo znotraj BP prevlečen z nedrsečim, na mehanske poškodbe, vodo in kemikalije (še posebej formaldehide) odpornim, za čiščenje in razkuževanje nezahtevnim nanosom,

dodatno na vogalih brez vidnih spojev povlečenim navzgor po celotni površini okrovov koles ter oblogah sten in omaric, do višine ≈ 70 mm. Vogali obdelani tako, da se mehansko ne poškodujejo.

h) Naročnik mora imeti možnost izbora barv in njihovih kombinacij za: stenske in talne obloge, omarice in njihova vratca ter oblazinjenje.

i) Ponudnik mora predložiti tehnično risbo predelave v merilu 1:20 iz katere je razvidna izvedba, razporeditev in opremljenost celotne notranjosti BP RV s perspektiv vseh štirih (4) vertikalnih površin, stropa in tal. Tehnična risba mora vsebovati vse zahteve naročnika, odražati mora dejansko stanje vozila, zato je ta dokument eden izmed dokumentov, ki se uporablja pri ugotavljanju skladnosti vozila s strani naročnika ob prevzemu. Neustrezna ali napačno izrisane tehnične risbe so osnova za zavrnitev ponudbe.

3.18 V BP funkcionalno umeščeni elementi

3.18.1 **Prostor za shranjevanje zajemalnih nosil.** **LN:** na lahko dostopni lokaciji pod mizo nosil.

3.18.2 **Dodatni prostori (omarice, predali, police) za shranjevanje/odlaganje** materiala, opreme in pripomočkov z odvzemom iz BP. **LN:** v oblogah pod stropom najmanj ene (leve ali desne) stene, po pretežnem delu razpoložljive dolžine.

3.18.3 **Integrirana, radijsko vodena ura z digitalnim prikazom** in min. velikostjo števil 20 mm.

3.18.4 **Predal/nosilec za 3 škatle zaščitnih rokavic integriran v oblogo desne stene, na funkcionalnem mestu.** Okvirne dimenzije: predal/nosilec zaščitnih rokavic omogoča vstavljanje treh (3) škatel (ene nad ali poleg druge), okvirne širine 240 mm (+/- 20 mm), višine 130 mm (+/- 20 mm) in globine 80 mm (+/- 20 mm). Nosilec za razkužilo – dezinfekcija rok volumna 500 ml. Potreben dokončni dogovor z naročnikom glede dimenzij in LN!

3.19 Elementi predelne stene BP

3.22.0 Na desni strani za sovoznikom nizka omara z dvema policama (za reanimacijski nahrbtnik in travma torbo). Dimenzije v dogovoru z naročnikom. Na vrhu odlagalna površina z ustrezno zaščito proti izpadanju predmetov.

3.20 Elementi leve stene BP

Celotna površina osrednjega dela leve stene, od zgornjega roba nosil mora biti namenjena poljubnemu pritrdjevanju opreme. Na steni spodaj za vozniškim sedežem naj se nahaja hladilnik za infuzijske tekočine.

3.20.1 **Prostor za namestitev medicinsko-tehnične opreme s stensko inštalacijo** – stenski oskrbovalni center.

a) **Prostor vključuje in omogoča namestiti:**

a/1) Atestiran enodelni nosilec za naročnikov defibrilator LP 15 **LN:** dogovor z naročnikom

a/2) Atestiran enodelni nosilec za naročnikov ventilator/respirator WEINMANN Life base Mini – priklop (preko vtičnice) na centralni razvod kisika. **LN:** po dogovoru z naročnikom.

a/3) Atestiran enodelni nosilec za naročnikov prenosni aspirator WEINMANN ACCUVAC Rescue – priklop (preko vtičnice) na 12 V električno omrežje. **LN:** dogovor z naročnikom

a/4) En (1) aplikator kisika s priključkom za kisik in možnostjo regulacije ter nadzora pretoka kisika v območju 0 – 15 l na minuto. Priključek je opremljen z zamenljivim nastavkom (za tanko cevko) za aplikacijo kisika.

a/5) Prostor za namestitev dveh (2) 10l jeklenk, nameščen na levi steni, bližje zadnjim dviznim vratom. Do tega prostora so speljane izzastenske inštalacije za kisik. Prostor mora obvezno vsebovati revizijsko okence.

b) **Stenska inštalacija.** Električna, kisikova in druga napeljava je zbrana v izzastenskem prostoru, priključki so vgrajeni v steno, neposredno ob ali na prostoru, namenjenem namestitvi medicinsko-tehnične opreme. Na lahko dostopni lokaciji je v izzastenski prostor speljana prazna, trda, gladka cev, notranjega premera ≥ 40 mm – vzpostavlja povezavo z lahko dostopno lokacijo znotraj stropne konzole. Stenska inštalacija vključuje:

b/1) Poleg vtičnic potrebnih za oskrbo v RV trajno nameščene in prenosne medicinske opreme, dodatno dve (2) 12 V vtičnice $2 \times \varnothing 12$ mm.

b/2) Poleg vtičnic potrebnih za oskrbo v RV trajno nameščene in prenosne medicinske opreme, dodatno ena (1) 230 V vtičnica;

b/3) Poleg vtičnic potrebnih za oskrbo v RV trajno nameščene in prenosne medicinske opreme, dodatno ena (1) standardizirana evro vtičnica za priklop kisika (DIN).

3.20.2 **Omara (leva) za hrambo imobilizacijskih sredstev.** Omara mora potekati ob levi steni do višine nosil, oziroma do spodnjega roba linije, ki je namenjena pritrditvi medicinskih naprav na levi steni.

3.20.3 **Elementi v predelu visoke strehe.** Na levi strani povišane strehe po celotni dolžini predali s padajočim odpiranjem (letalski stil- Overhead Drop- Down). Izvedba z dviznimi ali drsnimi vratci ni sprejemljiva. Predali morajo biti v gladki izvedbi- visoki sijaj, izdelani iz enakega materiala, kot stenske obloge. Eden od predalov ima intergiran grelec infuzijskih tekočin.

Na desni strani povišane strehe eden predal s dviznimi vratci, nameščen bližje zadnjim vratom nad stolom za prenos bolnika.

3.21 Elementi desne stene BP

3.21.1 **Zložljiv sedež. LN:** v smeri vožnje, v skladu z zahtevami standarda SIST EN 1789. Sedež naj ima: po naklonu nastavljen hrbtni naslon z oporo za glavo; po višini nastavljen naslon za roko; integriran 3 točkovni varnostni pas; zložljivo sedišče. Sedež prevlečen v skaj ter testiran v skladu z zahtevanimi varnostnimi standardi. Celostno usklajen z notranjostjo BP.

3.21.2 **Delovno okolje na desni steni,** mora omogočati osebo, da v sedečem položaju dostopa do (zahtevani elementi desne stene);

- **nosilec zaščitnih rokavic** (3 velikosti), nameščene v tipskem ohišju iz enakega materiala kot stenske obloge,
- **ventil za dozacijo kisika** z izvodom na stropu ali levi steni,
- **zbiralnik za kužne odpadke,**
- **polica za pripravo zdravil** ustrezne velikosti (š: min 18 cm x d: min. 40 cm.)
- **izvlečna mizica** za izpolnjevanje protokolov oz. na njej stalno nameščene računalniške tipkovnice.
- **dve vrsti izvlečnih prosojnih kaset (8 kos)**
- **OUI-CBP** - CAN BUS tipkovnica
- **globok predal s pokrovom** za pribor za nastavev proste IV poti.

Celotna izvedba mora biti izvedena funkcionalno, ergonomsko, tako da so vsi elementi na doseg roke, dostopanje do njih je možno med vožnjo ob uporabi varnostnega pasu. Na desni strani mora biti nameščena predpriprava za kasnejšo namestitev paralelnega sistema upravljanja z uporabo tabličnega računalnika.

Delovno območje mora biti dodatno osvetljeno s fleksibilno bralno lučko.

3.22 Elementi na stropu BP

3.22.1 **Stropna konzola – stropni oskrbovalni center.** Ključni elementi stropa morajo biti zajeti v okviru dolge stropne konzole, nameščene nad pretežno dolžino bolniških nosil. Konzola zasnovana tako, da omogoča naknadno pritrdjevanje opreme in zajame:

a) **Ročaje za oprijem.** Najmanj en (1) vzdolžni, po celotni dolžini bolniških nosil.

b) **Nosilec** za najmanj tri (3) infuzijske platenke volumna 500 ml, s fiksacijo za omejitev gibanja.

c/1 DIN vtičnica za kisik

c) **Priključek za kisik** (1 x) s standardizirano evro vtičnico

3.22.2 Z drugimi sistemi povezana oprema

d) *tč. 3.15 Osvetlitev BP;*

e) *tč. 3.17 Sistem prezračevanja BP;*

f) *tč. 3.21 Sistem hlajenja BP.*

3.23 Elementi na tleh BP

3.23.1 **Miza nosil z DIN fiksacijo nosil.**

3.23.2 **Bolniška nosila z blazino in pasovi** (Enakovredno ali boljše kot npr. Mod FERNO 26S)

Zahteve:

4 MEDICINSKO TEHNIČNA OPREMA

zap. št.	št. enot	A	OPREMA
		B	DODATNI KRITERIJI. OPIS
		C	PRIPOROČEN TIP OPREME
4.1	1x	A	Nosila s podvozjem*
		B	z možnostjo skrajšave,
		C	enakovredno, kot FERNO 26S
4.2	1 ×	A	Prenosni stol z dolgo navozno klančino
		B	- skladnost z EN 1865; Nosilnost minimalno 250kg, integriran 4 točkovni varnostni pas, nastavljiv naslon, masa največ 17,5 kg. Višina stola največ 1200mm, širina največ 546 mm.
		C	kot npr. Stollenwerk KS 6001.
4.3	1x	A	Zajemalna nosila
		B	Iz umetne mase s pasovi in oporo glave
		C	Kot npr. FERNO EXL
4.4	1x	A	Kisikov sistem, z 2x 10 l kisikovi jeklenki z ventili, razvodom in odjemnimi mesti.
Opomba: * Za ponujeno opremo mora biti zagotovljen servis v R. Sloveniji – potrebno je priložiti originalno izjavo pooblaščenega servisa.			

5 Reference in ogled referenčnega vozila

Ponudnik mora v zadnjem letu od objave razpisa v Sloveniji ali EU uspešno dobaviti vsaj dve enakovredni vozili (vozili na enaki osnovi vsaj enakovreden tip predelave).