

TEHNIČNE ZAHTEVE ZA SMETARSKO VOZILO**Tehnične zahteve za šasijo:**

- komunalno prirejena 2-osna šasija pripravljena za montažo smetarske nadgradnje, pogon 4x2;
- šasija in vsa oprema mora biti izdelana skladno z veljavnimi predpisi RS oz. direktivami EU.

Nosilnost:

- največja dovoljena teža min. 12.000 kg;
- nosilnost sprednje osi min. 4.700 kg;
- nosilnost zadnje osi min. 8.700 kg.

Motorni del:

- vrsta motorja - diesel, Euro 6, protihrupna zaščita skladno s predpisi;
- moč motorja min. 250 KS;
- navor min. 1.000 Nm;
- elektronsko upravljanje motorja;
- elektronski omejevalec hitrosti;
- omejevalec hitrosti za smetarsko vozilo (30 km/h) in zapora vzvratne vožnje;
- vserežimski regulator;
- krmilni modul za zunanjo izmenjavo podatkov;
- filter goriva ogrevan in z izločevalnikom vode;
- tempomat;
- izpuh stransko;
- rezervoar za gorivo s ključavnico, volumen min. 100 l;
- pojačana motorna zavora, stopenjsko nastavljiva;
- odgon iz motorja za pogon hidravličnega sistema.

Menjalnik:

- samodejni menjalnik s hidravličnim pretvornikom navora;
- ustrezno prestavno razmerje.

Diferencial:

- zapora diferenciala na pogonski osi.

Zavorni sistem:

- zračni zavorni sistem z ogrevanim sušilcem zraka;
- disk zavore na sprednji in zadnji osi;
- ABS;
- sistem proti zdrsavanju koles pri speljevanju ASR;
- elektronski stabilizacijski program ESP;
- postajna zavora;
- elektronska parkirna zavora.

Krmilni mehanizem:

- hidravlični volan nastavljiv po višini in nagibu;
- multifunkcijski volan.

Kolesa in vzmetenje:

- stabilizator na sprednji in zadnji osi;
- pnevmatike z ustreznim profilom;
- parabolično vzmetenje spredaj;
- zračno vzmetenje zadaj;
- plastični blatniki z lovilci nečistoč spredaj in zadaj.

Električne naprave:

- baterije 2 x 12 V / min. 175 Ah;
- generator 28 V, min. 120 A;
- električno glavno stikalo za izklop baterije.

Kabina:

- kompaktna kip kabina;
- ogrevana in električno nastavljiva vzvratna ogledala;
- ogledalo za rampo, ogrevano in električno nastavljivo;
- ogrevano vetrobransko steklo;
- električni pomik stekel;
- klimatska naprava z avtomatsko nastavitvijo temperature;
- dodatno ogrevanje kabine (sistem Webasto ali podobno);
- meglenke;
- svetlobni blok na strehi kabine;
- dve LED bliskavki v maski kabine;
- loputa na strehi kabine;
- zadnja stena kabine brez oken;
- zračno vzmeten sedež za voznika z oporo za ledveni del, ogrevan;
- hlajenje voznikovega sedeža;
- sedežna klop za dve (2) osebi z varnostnim pasom ali srednji sedež z naslonom za glavo in varnostnim pasom;
- senčnik nad vetrobranskim steklom;
- digitalni tahograf;
- opozorilni signal za vzvratno vožnjo;
- računalniški prikazovalnik podatkov – DISPLAY v slovenskem jeziku;
- centralno zaklepanje z daljinskim upravljanjem;
- obvezna oprema vozila (gasilni aparat, varnostni trikotnik, komplet prve pomoči, baterijska svetilka, gumijaste preproge, sedežne prevleke);
- dvigalka in pripadajoče orodje;
- radio z vgrajenim sistemom za prostoročno telefoniranje (Bluetooth);
- barva kabine bela.

Okvir šasije:

- razdalja med 1. in 2. osjo od 3.000 do 3.100 mm;
- bočna zaščita na medosju;
- podložna zagozda 2 x.

Garancijske zahteve:

- Splošna garancija 12 mesecev.

Servisiranje:

- Pooblaščen servisna delavnica v Sloveniji;
- Dobava rezervnih delov s strani ponudnika zagotovljena 10 let od prevzema vozila.

Tehnične zahteve za nadgradnjo:

- vozilo za zbiranje odpadkov mora biti izdelano v skladu s Pravilnikom o varnosti strojev in harmoniziranim standardom SIST EN 1501-1;
- nadgradnja mora omogočati zbiranje in prevažanje komunalnih odpadkov, manjših kosovnih in ločeno zbranih frakcij odpadkov (papir, steklo, embalaža, biološki odpadki ipd);
- tip nadgradnje je nadgradnja z nakladanjem z zadnje strani. Odpadki se nakladajo mehansko preko vsipnega roba v korito, od koder jih mehanizem za stiskanje potisne in stisne v keson vozila. Vrata se vertikalno odpirajo;
- nadgradnja je sestavljena iz dveh osnovnih delov: kesona in vrat. Vrata so opremljena s stresalnim mehanizmom;
- nadgradnja usklajena s šasijo z optimalno razporeditvijo osnih obremenitev.

Keson:

- celotna konstrukcija 100% v varjeni izvedbi;
- pomožni okvir in pritrditev na šasijo izvedena v skladu s priporočili proizvajalca šasije;
- dolžino kesona optimalno prilagoditi šasiji;
- gladke stranice kesona;
- sistem praznjenja z vgrajeno iztisno ploščo.

Iztisna plošča:

- vodena s pomočjo bočnih vodil;
- pomik iztisne plošče po celotni dolžini kesona s teleskopskim cilindrom;
- avtomatski odmik iztisne plošče na principu povratnega efekta zaradi preseganja tlaka stiskanja;
- avtomatski odmik iztisne plošče pri zapiranju vrat – preprečuje nasedanje vrat na iztisno ploščo.

Vrata:

- korito v enem delu, izdelano iz visokokvalitetnega jekla odpornega na obrabo trdote min. 400 HB (Hardox 400 ali ekvivalent), min. debelina dna korita 6 mm;
- avtomatsko odklepanje in zaklepanje pri odpiranju in zapiranju vrat.

Mehanizem stiskanja:

- mehanizem stiskanja po principu dveh plošč (drsna in potisna plošča) s stiskanjem ob iztisno ploščo;
- obrabi izpostavljeni deli drsne in potisne plošče izdelani iz visokokvalitetnega jekla odpornega na obrabo trdota min 400 HB (Hardox 400 ali ekvivalent);
- pomikanje sistema plošč s štirimi dvostransko delujočimi hidravličnimi cilindri v naslednjem zaporedju;
- odpiranje potisne plošče, spuščanje drsne plošče, zapiranje potisne plošče in dvig drsne plošče;
- hidravlični cilindri za pomik drsne plošče montirani na zunanji strani zadnjih vrat.

Sistem stiskanja:

- ročni sistem stiskanja »MAN«;
- avtomatski sistem z enojnim ciklom »SINGLE«;
- avtomatski sistem s kontinuiranim ciklom »AUTO«.

Tesnjenje:

- 100% vodotesnost med vrati in kesonom po celi višini vrat.

Karakteristike stresalnega mehanizma:

- omogoča praznjenje zabojnikov skladno s standardom EN840/1, -2, -3;
- praznjenje zabojnikov s pomočjo zobniške letve;
- deljena zobniška letev za neodvisno praznjenje dveh posod hkrati;

- avtomatski, polavtomatski in ročni način delovanja;
- proporcionalno krmiljenje;
- delovanje stresalnega mehanizma v prostem teku motorja oz. brez potrebe po povišanju vrtljajev motorja;
- avtomatska prilagoditev hitrosti praznjenja zabojnika;
- avtomatska nastavitve višine zobniške letve glede na tip zabojnika;
- avtomatsko otresanje zabojnika (možnost izbire: enkratno, dvakratno, izključeno);
- čas praznjenja zabojnika (dvig/spust) po EN 840/1, max. 8 sekund;
- čas praznjenja zabojnika (dvig/spust) po EN 840/2, -3, max. 12 sekund;
- naslon za zabojnik, hidravlično ali pnevmatsko nastavljen;
- loputa na vsipnem robu, nastavljiva;
- protihrupno zaščitno ohišje;
- CAN BUS krmilni modul;
- CleANopen komunikacijski protokol;
- prikaz delovnih podatkov in servisnih intervalov.

Osnovne zahtevane karakteristike in lastnosti:

- kapaciteta nadgradnje minimalno 7,0 m³, računano v skladu s SIST EN 1501-1;
- kapaciteta korita minimalno 1,2 m³, računano v skladu s SIST EN 1501-1;
- maksimalna višina vozila 2.750 mm;
- maksimalna širina vozila na zadnji osi 2.400 mm;
- vse dejanske mere vozila podati v prilogi;
- izračun obremenitev osi podati v prilogi.

Varnostne zahteve:

- vozilo za zbiranje odpadkov z vso opremo mora zadostiti vsem varnostnim zahtevam navedenim v standardu SIST EN 1501-1.

Komande:

- vse komande potrebne za delovanje nadgradnje;
- avtomatsko čiščenje korita v primeru dvignjenih vrat;
- dodatne komande za odpiranje in zapiranje vrat ter praznjenje kesona v kabini vozila;
- dodatne komande za ročno kontrolo delovanja mehanizma stiskanja.

Hidravlični sistem:

- dvojna krilna črpalka;
- samodejni izklop hidravlične črpalke s prestavitvijo menjalnika v vozni položaj;
- samodejni vklop hidravlične črpalke s prestavitvijo menjalnika v nevtralni položaj;
- elektromagnetna sklopka ali ekvivalentna rešitev.

Električni sistem:

- električni sistem nadgradnje prilagojen električnemu sistemu šasije;
- vse operacije nadgradnje in stresalnega mehanizma krmiljene preko CAN-BUS krmilnega modula na osnovi CleANopen komunikacijskega protokola. Sistem mora dovoljevati vgradnjo naprav drugih proizvajalcev, ki prav tako temeljijo na CleANopen komunikacijskem protokolu (npr. sistema za tehtanje zabojnikov, sledilne naprave...);
- krmilni pult s prikazovalnikom v kabini vozila (v slovenskem jeziku), najmanj z naslednjimi funkcijami:
 - izbor optimalnega načina delovanja glede na vrsto odpadkov;
 - prikaz statusa delovanja;
 - števec delovnih ur hidravličnega sistema (dnevni/skupni);
 - števec odpiranj zadnjih vrat (dnevni/skupni);
 - števec ciklov stiskanja (dnevni/skupni);

- prikaz napak v delovanju;
- prikaz mesta na nadgradnji, kjer je napaka nastala;
- shranjevanje napak v spominski modul;
- prikaz statusa posameznih digitalnih oz. analognih vhodov in izhodov;
- možnost individualne nastavitve parametrov;
- integrirana funkcija video nadzornega sistema.

Mazanje:

- avtomatsko centralno mazanje vodil in gibljivih delov stiskalnega mehanizma.

Zaščita:

- visoko kvalitetna zaščita in barva (vsi elementi peskani, temeljno barvani z dvokomponentnim epoksidnim premazom, končni sloj je dvokomponentni poliuretanski lak, sušenje v sušilni komori pri visoki temperaturi);
- barva nadgradnje v barvi kabine.

Ostalo:

- rumena opozorilna luč zadaj levo in desno v LED tehniki;
- dve delovni luči na zadnjem delu nadgradnje v LED tehniki;
- zadnje zgornje luči v LED tehniki;
- opozorilni signal, ko je keson poln;
- števec obratovalnih ur hidravlične črpalke;
- gumijast blatnik po celi širini vrat;
- zabojček za orodje;
- nosilec za metlo in lopato;
- video nadzorni sistem z LCD zaslonom in kamero, barvni;
- servisna vrata na kesonu, namenjena čiščenju prostora za iztisno ploščo;
- lovilec izcednih vod na spodnjem delu korita s krogličnim izpustnim ventilom;
- strgalo na spodnjem delu iztisne plošče - dodatno preprečuje prehod odpadkov za iztisno ploščo;
- ena preklopna stopnica zadaj desno za prevoz upravljavca nadgradnje v skladu z zahtevami SIST EN 1501-1.

Sistem identifikacije zabojnikov:

- ponudba mora vsebovati dobavo in namestitve identifikacijskega sistema. Oprema mora biti takšna, da je možno naknadno opremljanje s sistemom za tehtanje in vključitev ostalih vrst odpadkov brez sprememb ali omejitev za že dobavljeno in nameščeno opremo;
- celotna komunikacija sistema in vgrajene komponente morajo temeljiti na CleANopen komunikacijskem protokolu. Sistem mora dovoljevati naknadno vgradnjo naprav drugih proizvajalcev, še posebno tehtalnih sistemov, ki prav tako temeljijo na CleANopen komunikacijskem protokolu;
- možnost sprejema podatka o pranju zabojnika iz pralnega sistema nadgradnje;
- sistem mora pretežno delovati samodejno in brez dodatnega upravljanja;
- ponudnik mora zagotoviti povezavo z obstoječim sistemom in programsko opremo naročnika in zagotoviti samodejni dnevni prenos podatkov iz kamiona na strežnik in iz strežnika v obstoječo programsko opremo naročnika. Vsi stroški povezave in prenosa podatkov v obstoječo opremo morajo biti vključeni v ponudbeni ceni. Vsa potrebna programska oprema mora biti nameščena na strežniku stranke. Shranjevanje in prenos podatkov zunaj Slovenije in strežnika, ki ga določi stranka ni dovoljeno;
- sistem mora omogočati identifikacijo RFID transponderja s frekvenco 134,2 kHz (čip samo za branje (read-only), HDX, gnezdo čipa v skladu z RAL GZ 951/1, možnost branja čipov s stekleno cevčico (Glass Tube));
- v voznikovi kabini mora biti nameščen terminal, ki omogoča vnos informacij v računalnik preko črkovno-številčne tipkovnice oz. zaslona na dotik z naslednjimi funkcijami;
- možnost prikaza od programske opreme naročnika prevzete dnevne relacije (tabela relacij z ulico, hišno številko, številom dodeljenih posod za odpadke, dodatnimi informacijami);

- možnost vnosa, ki se nanaša na zemljišče ali posode za odpadke s po 10 razlogi zadržanosti. Razloge zadržanosti (izbira besedila) določi naročnik;
- prikaz sprožitve blokade stresalnega sistema in razloga blokade;
- prikaz morebitnih motenj, javljanje napak;
- tresljaji vozila, spremembe ali izpad napetosti ne smejo povzročiti izgube podatkov;
- identifikacija posode mora biti prikazana na vsaki strani stresalnega sistema. Pri identifikaciji 1.100 l posod za odpadke mora biti predvidena optična signalizacija na obeh straneh stresalnega sistema. Pri neopravljeni identifikaciji ali pri najdeni posodi s "črnega seznama" se mora postopek izpraznitve prekiniti;
- sistem mora biti odporen na običajne vremenske razmere, sevanje drugih električnih naprav, električnih central itd. Temperaturno območje uporabe opreme na vozilu in transponderja mora biti najmanj med -25°C in 50°C;
- neposredne zaporedne večkratne izpraznitve ene posode za odpadke na eni strani stresalnega sistema (ponovno tresenje ali večkratno stresanje zaradi zamrznitve) ne smejo povzročiti večkratnega štetja. Za večkratno polnjene posode za odpadke mora biti omogočeno večkratno štetje. Za to je treba v sistemu uporabiti filter, ki glede na čas med prvo in drugo/nadaljnjo izpraznitvijo (1 do 30 minut, minutna nastavitve) in/ali glede na število izpraznjenih posod med prvo in nadaljnjo izpraznitvijo (do 100 kos, nastavljivo za kos) omogoči ponoven/večkraten obračun teh posod;
- možnost namestitve opreme GPS, ki v časovnem intervalu, ki ga določi naročnik, zapisuje trenutno lokacijo vozila (podatki geo pozicije) in s tem pot vozila. Prav tako se mora pri vsaki izpraznitvi zapisati geo pozicija in se dodeliti izpraznjeni posodi;
- možnost nadgradnje s programsko opremo navigacije in digitalno karto, cilj lahko voznik izbere z dotikom iz seznama zemljišč ali ročno vnese naslov;
- prenos podatkov od vozila v informacijski sistem naročnika mora biti izveden brezžično preko GPRS;
- identifikacijski sistem ne sme vplivati na običajni odvoz odpadkov, t. j. izpraznitev zaradi identifikacije ne sme biti upočasnjena, izpraznitev v običajnem primeru (natančna identifikacija) ne sme biti zadrževana ali ustavljena, omogočena morata biti izpraznitev in identifikacija posod na deljenem stresalnem mehanizmu, posoda mora biti identificirana v vsakem položaju (na primer posode velikosti 80 l in 120 l na glavniku morajo biti prepoznavne, če so obešene levo ali desno).

Garancijske zahteve za nadgradnjo:

- Splošna garancija minimalno 24 mesecev.

Servisiranje:

- Servisiranje nadgradnje je na lokaciji naročnika;
- Dobava rezervnih delov s strani ponudnika zagotovljena min. 10 let od prevzema vozila.

Dobavni rok

- Dobava vozila z nadgradnjo je največ 12 mesecev od dneva podpisa pogodbe.

Reference:

Ponudniki lahko ponudijo le preizkušene tehnične rešitve, kar dokažejo z ustreznimi referencami. Reference ustrezajo, če je ponudnik v zadnjih treh letih pred dnevom objave naročila, dobavil najmanj tri smetarska vozila z nadgradnjami, ki so ponujeni nadgradnji primerljive v naslednjih točkah:

- mehanizem stiskanja po principu dveh plošč (drsna in potisna plošča) s stiskanjem ob iztisno ploščo,
- krmiljenje preko CAN - BUS krmilnega modula,
- stresalni mehanizem z avtomatskim načinom delovanja,

Na zahtevo naročnika mora ponudnik na lastne stroške omogočiti predstavitev in preizkus vozila z referenčnega seznama.