

DRUŽBA ZA AVTOCESTE V REPUBLIKI SLOVENIJI
DARS d.d.

POGLAVJE 2

TEHNIČNE SPECIFIKACIJE
in
PONUDBENI PREDRAČUN

za

DOBAVA PRIKLOPNIH VOZIL S SIGNALNO TABLO SPREMENLJIVE VSEBINE

(int. ev. št. 000030/2025)

I. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE**1. Splošno**

S temi tehničnimi specifikacijami in pogoji naročnik določa zahteve, ki jih mora pri dobavi priklopnih vozil s signalno tablo spremenljive vsebine upoštevati izvajalec. Navedene tehnične specifikacije in pogoji so sestavni del razpisne dokumentacije za izvedbo javnega naročila in tako sestavni del ponudbene dokumentacije ponudnika.

2. Predmet naročila

Predmet javnega naročila je dobava 24 kosov priklopnih vozil s signalno tablo spremenljive vsebine.

3. Lokacije za dobavo

Izbrani ponudnik bo moral skladno s potrebami naročnika zagotoviti naročniku dobavo na lastne stroške na naslednje naročnikove lokacije:

1. AC baza Postojna, Industrijska cesta 3, 6230 Postojna
2. AC baza Slovenske Konjice, Tepanje 2a, 3210 Slovenske Konjice
3. AC baza Ljubljana, Grič 54, 1000 Ljubljana
4. AC baza Hrušica, Hrušica 224, 4276 Hrušica
5. AC baza Maribor, Šentiljska cesta 150, 2000 Maribor
6. AC baza Kozina, Obvozna cesta 33, 6240 Kozina
7. AC baza Vransko, Čeplje 11a, 3305 Vransko
8. AC baza Murska Sobota, Bakovci, Soboška 50, 9000 Murska Sobota
9. AC baza Novo mesto, Na Brezovici 25, 8000 Novo mesto

Ob predaji mora biti dostavljena naslednja tehnična dokumentacija:

- potrdilo o skladnosti,
- navodila za uporabo, preizkušanje in vzdrževanje,
- katalog rezervnih delov, oziroma geslo za dostop do kataloga v elektronski obliki,
- garancijska knjižica - list,
- poročilo pooblaščenice organizacije o pregledu stroja z vsemi priključki pred pričetkom uporabe – po 25. členu Zakona o varnosti in zdravju pri delu,
- izbrani ponudnik bo moral ob predaji opreme izkazati tudi izpolnjevanje tehničnih zahtev.

4. Tehnične zahteve

4.1. PV5 - PRIKLOPNO VOZILO DELOVNO Z NADGRADNJO – SIGNALNA TABLA SPREMENLJIVE VSEBINE Z RGB GRAFIČNIM PRIKAZOVALNIKOM

Signalna tabla spremenljive vsebine, mora izpolnjevati vse zahteve predpisane z veljavno zakonodajo (Zakon o varnosti cestnega prometa, Zakon o motornih vozilih, Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah; z vsemi spremembami) ter splošne zahteve za izdelavo in preiskavo prometnih znakov na cestah s površinami, ki so lahko iz navadnega (barve) ali retroreflektirajočega (odbojno odsevnega) materiala, ki jih predpisuje SIST EN 12899-1:2008.

Izbrani dobavitelj bo moral v garancijski dobi zagotoviti redne servise, vključno s porabljenim materialom in stroški prevoza do avtocestne baze, v kateri je priklopno vozilo v uporabi..

Izbrani dobavitelj bo moral po dogovoru z naročnikom zagotoviti šolanje naročnikovega kadra na lokaciji AC baze.

1. PRIKLOPNO VOZILO

Opis

- Enoosno priklopno vozilo mora imeti tako konstrukcijo, da omogoči montažo in prevoz nadgradnje, to je signalne table spremenljive vsebine.
- Zunanje dimenzije priklopnega vozila: min. dolžina 3750 mm (+/-5%), širina maks. 1860 mm. Nakladalni prostor priklopnega vozila mora omogočati prevoz treh opozorilnih letov - hitrostnih ovir za umirjanje prometa (dimenzija letve/ovire 2000 x 230 x 25 mm).
- Višina stranske obrobe od tal mora biti min. 1000 mm.
- Priklopno vozilo mora imeti nadgradnjo s konstrukcijo z dvžnim mehanizmom in integriranimi signalnimi tablam spremenljive vsebine z maks. težo 100 kg, izdelano mora biti iz konstrukcijskega jekla, nepobarvano, vroče cinkano.
- Maksimalna skupna višina v spodnjem položaju: 2600 mm.
- Maksimalna skupna višina v dvignjenem položaju: 3450 mm.
- Znotraj konstrukcije mora biti integriran električni dvžni mehanizem za dvig in spust signalnih tabel z motorjem 12V DC, min. 2600N, z ustreznimi končnimi stikali in možnostjo ročnega spusta.
- Imeti mora integrirane stranske podporne noge, 4 x nastavljive, teleskopske.
- Imeti mora vgrajen par koles s platišči 195/55 R10C, podporno kolo in rezervno kolo.
- Opremljeno z naletno zavoro (sistem "RIC-MATIC") in ročno zavoro.
- Vgrajena nosilna os mora zagotavljati obremenitev skupne mase najmanj 1300 kg.
- Priključek mora omogočati priklop na kroglasti nastavek fi 50 mm višine 450 do 500 mm, na vozilu. Pri polni obremenitvi mora priključek na kroglasti nastavek vlečnega vozila pritiskati s tako težo (vertikalna obremenitev), kot jo predpiše proizvajalec vlečnega priključka oziroma skladno s predpisi.
- Zadnja stranica priklopnega vozila mora imeti odbojno odsevna nalepko čelne zapore 7101, 7101-1 in vrata dimenzij min. 670 mm x 340 mm za nalaganje in razkladanje treh opozorilnih letov - hitrostnih ovir za umirjanje prometa.
- Stranice priklopnega vozila morajo biti izdelane iz nerjavečega jekla (nepobarvano, krtačeno).
- Stranska obroba priklopnega vozila mora imeti odbojno-odsevno folijo rdeče-bele barve višine 50 mm.
- Priklopno vozilo mora imeti svetlobno opremo 12 V v LED izvedbi, po ECE R 48.1.
- Priklop za signalizacijo na priklopnem vozilu mora omogočati priklop na 12 / 24 V DC.
- Na priklopnem vozilu mora biti integriran solarni modul izdelan s tehnologijo monokristalnega silicija naslednjih karakteristik:
 - nazivna moč min. 160 Wp,
 - nazivna napetost 12 V
 - dimenzij 1500 x 680 x 35 mm (+/- 5%),

- zaščita min. IP 54 (EN 60529),
- ustrezna povezava na sistem polnjenja akumulatorja na prikolici.
- Priklopno vozilo mora omogočati vgradnjo in nosilnost ter stabilnost vseh potrebnih mehanskih, električnih in elektronskih podsklopov, kateri so potrebni za delovanje nadgradnje - signalne table spremenljive vsebine kot samostojne enote, katero bo naročnik uporabljal pri vzdrževanju avtomobilskih cest v Republiki Sloveniji.
- Priklopno vozilo mora omogočati, ob zagotovljeni polni obremenitvi, stabilnost nadgradnje - signalne table kot samostojne enote pri obremenitvi z vetrom min. 20 m/s, (po standardu SIST ENV 1991-2-4, Evrokod 1.
- Priklopno vozilo vroče cinkano.

Zabojnik

- Na priklopnem vozilu mora biti vgrajen tudi zabojnik izdelan iz nerjavečega jekla (nepobarvano, krtačeno) s pokrovom na tečajih in dvema podporama ter možnostjo zaklepanj, takšnih dimenzij, ki bo zadostoval za montažo akumulatorskih baterij in opreme potrebne za delovanje signalne table.
- Konstrukcija zabojnika mora onemogočati poškodbo priključnega kabla polnilca akumulatorskih baterij.
- Konstrukcija mora nepooblaščenim osebam preprečevati enostaven dostop do notranjosti vgrajenih elementov, istočasno pa mora zagotoviti enostaven dostop do vgrajenih elementov v primeru popravil.
- Mehanska zaščita zabojnika mora biti najmanj IP 54 (EN 60529).

Napajanje in akumulatorska baterija

- Signalna tabla mora biti skonstruirana tako, da je možen priklop in delovanje signalne table na GEL baterijo 12V DC (min. 400Ah). GEL baterija mora omogočati minimalno avtonomijo delovanja signalne table pri maksimalni električni porabi vsaj 16 ur (250W). Pri prikazu tipične vsebine z avtomatsko svetilnostjo, svetlobnim blokom in solarnim napajanjem mora omogočati minimalno avtonomijo delovanja signalne table pri maksimalni električni porabi vsaj 72 ur (55W).
- Predpripravljen Anderson konektor 160 do 175 A za priklop na 12 V, montiran na zunanjo stran ohišja ali zabojnika, zaščiten min. IP 54 (EN 60529).
- Vgrajena mora biti zaščita pred nepravilnim priklopom na vir energije.
- Baterija mora imeti minimalno tri letno življenjsko dobo ob upoštevanju navodil za vzdrževanje predpisanih s strani proizvajalca.
- Vgrajena zaščita pred popolno izpraznitvijo, v okviru zahtev proizvajalca baterije.

Polnilec akumulatorskih baterij

Za polnjenje mora biti priložen procesorsko krmiljen usmernik-polnilec za diagnostičen način polnjenja akumulatorjev z možnostjo pritrditve na steno in naslednjimi karakteristikami:

- priključna napetost 230V; 50Hz AC,
- izhodna napetost 12V,
- izhodna moč min. 240W,
- ustrezen priključni kabel dolžine 1 m za priklop na vir stalne energije,
- visoko fleksibilen kabel 12 V minimalne dolžine 10 m ustreznega preseka s konektorjem Anderson 160 do 175 A za priklop na priklopno vozilo in ustrezno povezan na polnilec v fleksibilni zaščitni cevi,
- zaščita pred preobremenitvijo in obratno polariteto,
- prikaz načina delovanja usmernika - polnilca (polnjenje, dopolnjevanje, vzdrževanje,...),
- prikaz stanja akumulatorja,
- prikaz napake.

2. NADGRADNJA PRIKLOPNEGA VOZILA – SIGNALNA TABLA SPREMENLJIVE VSEBINE

Material

Za izdelavo nadgradnje priklopnega vozila morajo biti uporabljeni naslednji materiali:

- aluminijeva pločevina, prašno barvana za ohišje signalne table in za čelno ploščo signalne table;
- jeklo, antikorozivno, zaščiteno z vročim cinkanjem, debelina nanosa min. 100 µm za: nosilne cevi in ogrođja, spojne in vezne materiale (po standardu SIST EN ISO 1461).

Splošno

- Dvodelni grafični prikazovalnik mora biti take konstrukcije in izvedbe, da je možno gornji del table spuščati in dvigovati in da je za upravljanje zadosten en upravljallec.
- Skupna širina dvodelne signalne table mora biti max. 1800 mm in skupna višina z obrobo min. 2400 mm, odmik spodnjega roba spodnjega dela signalne table min. 950 mm od tal.
- Konstrukcija vgrajene signalne table mora omogočiti delovanje signalne table tudi pri premikanju vlečnega vozila v dvignjenem položaju do 40 km/h, v spuščnem do 80 km/h.
- Table morajo biti odporne na udarce in korozijo skladno z EN 60598-1 in EN ISO 9227.
- Na čelni plošči morajo biti LED diode mehansko zaščitene z lečami, odporne na udarce in UV stabilne.
- Vse potrebne komande za upravljanje s signalno tablo morajo biti vgrajene v zabojniku priklopnega vozila.
- Izvedba signalne table mora biti prilagojena enostavnemu vzdrževanju in popravilu vgrajene avtomatike.
- Avtomatika za delovanje signalne table naj bo vgrajena v tabli sami. Konstrukcija mora nepooblaščenim osebam preprečevati enostaven dostop do notranjosti vgrajene elektronike.

Upravljalna enota

- Vse potrebne komande za upravljanje s signalno tablo morajo biti vgrajene na prenosnem tabličnem računalniku, s polno barvnim zaslonom, občutljivim na dotik, ter z minimalno velikostjo zaslona 7 palcev.
- Tablični računalnik mora imeti nosilec, ki omogoča enostavno pritrditev v zaboj priklopnega vozila.
- Signalna tabla mora imeti možnost pred programiranja hitrega vklopa štirih funkcij – vsebin, da delujejo takoj po vklopu signalne table oziroma najkasneje v roku 40 sekund po prižigu table.
- Komande morajo omogočati:
 - prikaz trenutno prikazane vsebine na grafičnem polju signalne table,
 - avtomatsko ali ročno nastavitve svetlosti,
 - kontrolo stanja akumulatorske baterije,
 - spreminjaje prikazane vsebine na grafičnem polju signalne table.
- Ponudnik mora priložiti program, ki omogoča sestavljanje poljubnega nabora prikazanih vsebin iz obstoječega nabora in prenos teh vsebin v tablični računalnik iz osebnega računalnika.
- Tablični računalnik mora imeti urejen dostop z vnaprej pred definiranimi povezavami do katerekoli signalne table, da bo možna hitra nastavitve vsebine iz oddaljene lokacije.

Zgornja tabla spremenljive vsebine

- RGB grafični prikazovalnik izdelan iz UV stabilnih SMD RGB 3 v 1 LED diod visoke svetilnosti, krmiljenje LED diod mora biti statično krmiljena z maksimalno 20% nominalnim (maksimalnim) LED tokom,
- resolucija prikazovalnika mora biti vsaj 80x64 svetlobnih točk, maksimalna razdalja med središči svetlobnih točk pa 20 mm, okvirna velikost zaslona 1600x1280 mm,
- grafični prikazovalnik omogoča prikaz poljubnih znakov in tekstovnih sporočil v polnobarvni kombinaciji,
- število utripov in čas prikazovanja posamezne prometne vsebine na minuto mora biti zagotovljeno, prilagodljivo in usklajeno s trenutnimi potrebami naročnika,

- LED bliskovke morajo imeti premer minimalno 240 mm, prikazane morajo biti znotraj grafičnega polja svetlobne table s 100 % svetlostjo, neodvisno od svetlosti ostalih vsebin, ki so prikazane na grafičnem polju signalne table,
- na zgornjem delu nosilnega okvirja montirana LED usmerjevalna konzola minimalne dimenzije 1100 mm,
- vgrajena elektronika mora omogočati ročno in avtomatsko regulacijo svetilnosti signalne table v odvisnosti od zunanje svetlobe v minimalno 16 stopnjah.

Spodnja tabla spremenljive vsebine

- RGB grafični prikazovalnik izdelan iz UV stabilnih SMD RGB 3 v 1 LED diod visoke svetilnosti, krmiljenje LED diod mora biti statično krmiljeno z maksimalno 20% nominalnim (maksimalnim) LED tokom,
- resolucija prikazovalnika mora biti vsaj 64x32 svetlobnih točk, maksimalna razdalja med središči svetlobnih točk pa 25 mm, okvirna velikost zaslona 1600x800 mm,
- grafični prikazovalnik omogoča prikaz poljubnih znakov in tekstovnih sporočil v polnobarvni kombinaciji,
- število utripov in čas prikazovanja posamezne prometne vsebine na minuto mora biti zagotovljeno, prilagodljivo in usklajeno s trenutnimi potrebami naročnika,
- vgrajena elektronika mora omogočati ročno in avtomatsko regulacijo svetilnosti signalne table v odvisnosti od zunanje svetlobe v minimalno 16 stopnjah.

Kvaliteta (zgornja in spodnja tabla)

- Vidnost prometne vsebine mora biti zagotovljena na razdalji 250 m ali več.
- Optične lastnosti posamezne svetlobne table: minimalno L3, B6, C2, R3 (EN 12966-1).
- Svetlobna tabla mora imeti opravljeno homologacijo po ECE 10R-05.
- Svetlobna tabla mora biti opremljena s CE oznako v skladu z EN 12966-1.
- Maksimalna poraba celotne signalne table ne upoštevajoč LED usmerjevalno konzolo in ostale svetlobne porabnike, ki se meri pri 100 % svetlosti, ko na signalni tabli svetijo vse LED svetlobne točke v beli barvi, ne sme presegati 300 W.

Klimatsko tehnični pogoji

Signalna tabla spremenljive vsebine mora zadostiti naslednjim minimalnim klimatsko tehničnim pogojem:

- temperaturno območje delovanja: T2, od -25 do +55°C (EN 12966-1),
- zdržljivost na vetrovne udare za projektno hitrost vetra min. 20 m/s, (po standardu SIST ENV 1991-2-4, Evrokod 1,
- horizontalne mehanske obremenitve signalne table morajo biti minimalno: WL6, DSL2, TDB2 (EN 12899-1).

Oblika in velikost prometnih znakov

Ponudnik mora zagotoviti prikaz prometne vsebine signalne table skladno s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah glede na neto velikost grafičnega polja signalne table:

- 1000 – prometni znaki za nevarnost,
- 2000 – prometni znaki za izrecne odredbe,
- 3000 – prometni znaki za obvestila,
- 4000 – prometni znaki-dopolnilne table.

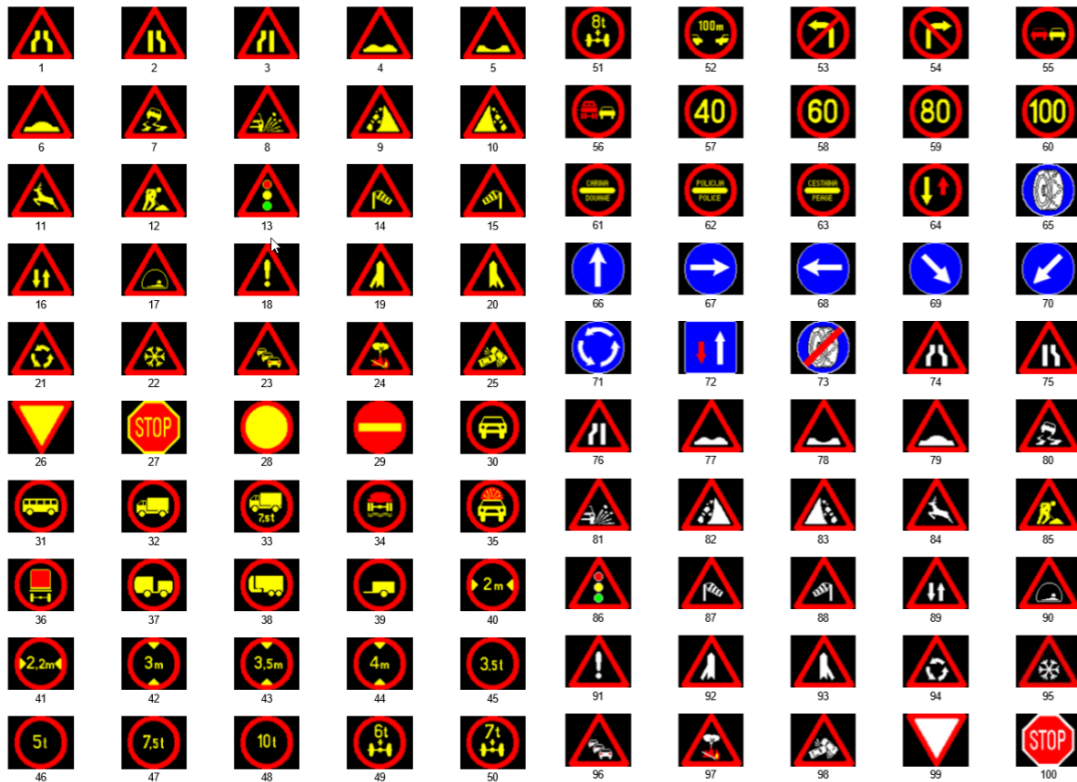
Poleg zgoraj navedenega mora signalna tabla omogočati:

- tekstualna sporočila v beli ali rumeni barvi (omogočena mora biti izbira obeh barv),
- prikaz tekstovnih sporočil (košnja, pometanje, zastoj na odseku...) in
- kasnejšo poljubno nadgradnjo nabora znakov.

Ob predaji mora izbrani ponudnik predati navodila za vstavljanje tekstovnih sporočil, oziroma ustrezno programsko opremo, če se izvaja preko prenosnega računalnika.

Vsebina signalne table mora omogočati prikaz najmanj naslednjih vsebin:

Zgornji znaki:



Spodnji znaki:

V spodnjem delu signalne table morajo biti dodane še oznake z navedbo naslednjih razdalj:



4.2. UPRAVLJANJE ZNAKOV PREKO SPLETNE APLIKACIJE IZ NADZORNEGA CENTRA IN PRIPRAVA PODATKOV ZA UVOZ V DRUGE SISTEME NAROČNIKA

Oprema za prenos podatkov

Ponudnik mora za vsako signalno tablo zagotoviti in montirati:

- modem router s SIM kartico,
- 4G anteno in
- GPS anteno.

Navedena oprema vključuje zagotovljen prenos podatkov. Modem mora biti konfiguriran tako, da zagotavlja varnost pred vdorom od zunaj (požarni zid). SIM kartice lahko delujejo samo v zaprtem omrežju (APN), med napravo, aplikacijsko rešitvijo in naročnikovim okoljem pa mora potekati šifrirana povezava (TLS).

V sklopu te naloge mora izvajalec zagotoviti integracijo vsake signalne table v naročnikov obstoječi sistem, preko katerega naročnik upravlja s signalizacijo tabel. Integracija posamezne signalne table se izvede v skladu s standardnim protokolom UTMC ali NTCIP. Ostala tehnična specifikacija izvedbe se doreče po podpisu pogodbe.

Rok za izvedbo upravljanja znakov preko obstoječe naročnikove spletne aplikacije iz nadzornega centra je en mesec od primopredaje signalnih tabel.

Izvajalec mora zagotoviti, da celoten sistem prenosa podatkov deluje 36 mesecev od datuma, ko naročnik potrdi prevzem.

II. PONUDBENI PREDRAČUN

Ponudnik:

PONUDBENI PREDRAČUN št.**Priklopno vozilo s signalno tablo spremenljive vsebine**

1. PV5 - Priklopno vozilo delovno z nadgradnjo – signalna tabla spremenljive vsebine z RGB grafičnim prikazovalnikom					
Zap. št.	opis	ME	količina	cena/EM	vrednost
1.1.	PV5 - Priklopno vozilo delovno z nadgradnjo – signalna tabla spremenljive vsebine z RGB grafičnim prikazovalnikom	kos	24		
Skupaj 1 brez DDV					

2. Upravljanje znakov preko spletne aplikacije iz nadzornega centra in priprava podatkov za uvoz v druge sisteme naročnika					
Zap. št.	opis	ME	količina	cena/EM	vrednost
2.1.	Modem router, SIM kartica, 4G antena, GPS antena	kos	24		
2.2.	Konfiguracija vozila v sistem in zagotavljanje prenosa podatkov 36	kos	24		
Skupaj 2 brez DDV					

Skupaj 1+2 brez DDV

DDV 22%

Skupaj 1+2 z DDV

Ime in naslov serviserja v garancijski dobi:

Zap. št. 1:

Izjavljamo, da smo ponudili in izpolnili vse pozicije iz predračuna.

Vse cene in vrednosti so izražene v evrih. Cena ne vsebuje DDV. Cene in vrednosti so obračunane in zaokrožene na dve (2) decimali. V ponudbeni ceni so zajeti vsi stroški v zvezi s predmetnim javnim naročilom za popolno dokončanje obveznosti, prevzetih s pogodbo.

datum:

podpis ponudnika: