

DRUŽBA ZA AVTOCESTE V REPUBLIKI SLOVENIJI
DARS d.d.

POGLAVJE 2

TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

za

Obnova obstoječih talnih označb

(int. ev. št. 000374/2025)

I. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

1 Uvod

Naročnik želi s tem javnim naročilom pridobiti izvajalca, ki bo za njega na določenih odsekih avtocestnega omrežja v R Sloveniji izvedel dela »Obnova obstoječih talnih označb«.

2 Predmet in obseg javnega naročila

Kot že predhodno navedeno so predmet tega javnega naročila dela »Obnova obstoječih talnih označb«, ki so zaradi svoje specifikacije razdeljena v dve skupini del, in sicer:

- A. Obnova vzdolžnih talnih označb,
- B. Obnova obstoječih in izdelava novih debelo slojnih prečnih in drugih označb na prometnih površinah.

V skupini A je predvidena obnova sledečih vzdolžnih talnih označb:

- robna neprekinjena črta šir. 20 cm, deb. nanosa 2-3 mm; oznaka 5112,
- robna neprekinjena strukturirana/ropotna črta šir. 20 cm, deb. nanosa 2-3 mm preko prečnih nanosov deb. 3-4 mm v rastru 40/10/40 cm in šir. 15 cm, skupna debelina ne sme presegati 8 mm; oznaka 5112,
- ločilna prekinjena črta šir. 15 cm, deb. nanosa 2-3 mm, raster 6/12/6 m; oznaka 5121,
- ločilna prekinjena črta šir. 15 cm, deb. nanosa 2-3-mm, raster 5/5/5 m; oznaka 5121,
- kratka široka prekinjena črta šir. 50 cm, deb. nanosa 2-3 mm; oznaka 5124,
- robna neprekinjena črta šir. 50 cm, deb. nanosa 2-3 mm; oznaka 5112

V skupini B pa je predvidena obnova/izdelava sledečih prečnih in drugih talnih označb (ob soglasju naročnika je lahko tudi ročna izvedba):

- široke prečne, poševne in mejne črte, prehodi za pešce in prehodi za kolesarje,
- druge označbe na prometnih površinah: linijske in plosčinske označbe, polja za usmerjanje prometa, puščice za označevanje smeri vožnje za vozila in kolesarje ter napisi in simboli na vozišču.

Vse obnove in morebitne nove talne označbe morajo biti izvedene strojno kot debelo slojne talne označbe.

Obseg in način izvedbe posameznih tipov talnih označb je podrobneje razviden iz Ponudbenega predračuna, ki je prav tako sestavni del Razpisne dokumentacije.

3 Tehnični pogoji

Tehnični pogoji so del razpisne dokumentacije zgoraj navedenega javnega naročila.

S tehničnimi pogoji za izvedbo debelo slojnih talnih označb so določene zahtevane lastnosti in kvaliteta materialov za izvedbo označb iz plastike ter pogoji in kvaliteta izvajanja del.

Vsa razpisana dela morajo biti izvedena skladno z določili Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 26/24, 30/24 – popr. in 22/25) in skladno z zahtevami predmetne razpisne dokumentacije, pri čemer je potrebno upoštevati stroške zahteve iz obeh dokumentov.

Označitev in zavarovanje del je obveznost in strošek naročnika.

Učinkovitost in trajnost cestnih talnih označb je v veliki meri odvisna od fizikalnih lastnosti materialov, iz katerih so označbe izdelane. Za izdelavo cestnih talnih označb je dovoljeno uporabljati samo materiale, ki zagotavljajo dobro vidljivost označb v dnevnem in nočnem času in to v suhih ali mokrih pogojih vožnje, ustrezno drsno trenje in obstojnost v zahtevanem obdobju trajanja.

Kritični sestavni deli so plastično vezivo, steklene kroglice in proti drsni agregati. Materiali, ki bodo uporabljeni pri izdelavi razpisanih talnih označb morajo izpolnjevati zahteve, določene v ustreznih standardih, povzetih v tabeli 1.

Tabela 1: Standardi z zahtevami glede karakteristike materialov

Material	Številka standarda	Naslov
Termoplastika, barve in hladni plastični materiali	SIST EN 1871	Materiali za označevanje vozišča - Fizikalne lastnosti
Predmešane steklene kroglice	SIST EN 1424	Materiali za označevanje vozišča - Steklene kroglice za primešanje k barvi (Premix glass beads)
Steklene kroglice in proti drsni agregati za posipavanje	SIST EN 1423	Materiali za označevanje vozišča - Materiali za posipavanje - steklene kroglice, protidrsni agregati in mešanica obeh
Materiali za označevanje vozišča	SIST EN 1436	Lastnosti označb in preskusne metode

Prav tako mora material za izvedbo debelo slojnih označb na vozišču izpolnjevati naslednje zahteve:

- ne sme škodljivo vplivati na materiale, ki so vgrajeni v obrabno plast, tako da bi na njih nastale poškodbe. Material mora biti po vgradnji odporen proti naftnim derivatom, soli, nizkim in visokim temperaturam ter ne sme povzročati razpok v vrhnjem sloju cestne površine; prav tako v življenjski dobi talnih označb ne sme prihajati do pokanja in odstopanja oz. deformacij izvedenih talnih označb.
- mora dosegati kvalitativne kriterije (minimalne inicialne vrednosti in minimalne vrednosti v času uporabe, lastnosti barvnih koordinat), kateri so navedeni v spodnjih tabelah.

3.1 Tehnične zahteve za uporabljene materiale/sisteme za označevanje vozišča

Uporabljeni materiali/sistemi, ki bodo aplicirani na voziščno površino, morajo tako v začetni fazi kot v času uporabe zagotavljati zahtevane lastnosti, ki so navedene v spodnjih tabelah 2 in 3 ter ob upoštevanju dejstva, da bodo talne označbe izpostavljene težki prometni obremenitvi: prometni razred P6 ali višji.

Tabela 2: Zahtevane minimalne vrednosti karakteristik novih označb na prometnih površinah

Prometna obremenitev ceste		Avtoceste in hitre ceste		Avtoceste in hitre ceste	
Lastnosti označb na vozišču	Barva	minimalna inicialna vrednost		minimalna vrednost v času uporabe	
		(mcd/luxm ²)	razred	(mcd/luxm ²)	razred
Koeficient odbojne svetlosti (R _L) – nočna vidnost v suhih razmerah	BELA	≥ 300	R5	≥ 200	R4
Koeficient odbojne svetlosti (R _w) – nočna vidnost v mokrih razmerah*	BELA	≥ 50	RW3	≥ 35	RW2
Koeficient odbojne svetlosti (Q _d) – dnevna vidnost v suhih razmerah	BELA	≥ 160	Q4	≥ 130	Q3
Drsnost (SRT)	BELA	≥ 45	S1	≥ 45	S1
Faktor svetlosti (β)	BELA	≥ 0,60	B4	≥ 0,50	B4

Tabela 3: Zahtevane lastnosti barvnih koordinat

Kotna točka	Bele označbe	
	x	y
1	0,355	0,355
2	0,305	0,305
3	0,285	0,325
4	0,335	0,375

3.2 Tehnični pogoji izvedbe vzdolžnih talnih označb

Izvajalec mora na predhodno dogovorjenih odsekih avtoceste izvesti nanos označb iz debelo slojne vroče plastike skladno z določili Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 26/24, 30/24 – popr. in 22/25) in skladno z zahtevami predmetne razpisne dokumentacije, pri čemer je potrebno upoštevati strožje zahteve/kriterije iz obeh dokumentov. Vsa dela iz skupine A razpisanih del morajo biti izvedena enotno, tako po vrsti materiala, kot po načinu izvedbe.

Kot navedeno je predmet tega javnega naročila predvsem obnova obstoječih talnih označb, torej bo nanos vroče plastike izveden na že obstoječe talne označbe, ki pa imajo različno sestavo in strukturo; vse talne označbe z gladko kontaktno površino je potrebno predhodno odstraniti do zdrave trdne podlage z namensko tehnologijo za odstranjevanje talnih označb, ki ne bo negativno vplivala na lastnosti in strukturo asfaltne površine. V primeru, da imajo obstoječe talne označbe strukturirano/reliefno kontaktno površino pa odstranitev obstoječih talnih označb ni potrebna.

Izvajalec mora vzdolžne debelo slojne talne označbe izvesti strojno s termoplastičnim materialom (vroča plastika) s postopkom ekstrudiranja. Stroj za izdelavo vzdolžnih talnih označb mora imeti možnost hitre menjave lokacije ekstrudorja (desno/levo), saj je dela obvezno izvajati v smeri prometnega toka.

Uporabljena tehnologija in pripadajoča strojna oprema morata zagotavljati minimalno kapaciteto dela 8.000 m' črt/8 h dela; v delovnem času 8 h je/bo dopustna samo ena prekinitev del – umik strojne kompozicije s trase AC zaradi možnosti segrevanja termoplastične mase. Na izvedeno talno označbo mora biti takoj (ob istem prehodu stroja!) strojno nanesen tudi »drop on« posip steklenih kroglic.

Z morebitnimi ostanki materiala mora izvajalec ravnati skladno s pripadajočo veljavno področno zakonodajo oz. regulativo.

Pri oblikovanju enotnih ponudbenih cen mora ponudnik upoštevati, da se bodo dela izvajala:

- predvsem v nočnem času (85%) med 19:30 in 5:00 uro,
- pod odvijajočim prometom - vzpostavljena bo premična zapora enega izmed prometnih pasov.

3.3 Tehnični pogoji izvedbe prečnih in drugih talnih označb

Za izvedbo te skupine del mora izvajalec upoštevati sledeče:

- uporabiti materiale, ki bodo skladni z zahtevami predhodno navedenih standardov v Tabeli 1 in ki bodo zagotavljali takšne lastnosti talnih označb kot so navedene v Tabelah 2 in 3,
- uporabiti materiale in tehnologijo, ki bodo omogočili čim hitrejšo izvedbo in v nadaljevanju sušenje izvedenih talnih označb ter posledično čim hitrejšo sproščanje prometa,
- na vodovarstvenih območjih ni dovoljeno uporabljati hladne plastike.

Pri oblikovanju enotnih ponudbenih cen mora ponudnik upoštevati, da se bodo dela izvajala:

- tudi v nočnem času (50%) med 19:30 in 5:00 uro,
- pod odvijajočim prometom - vzpostavljena bo vzdrževalna zapora predmetnega prometnega pasu.

3.4 Splošne zahteve

Pred pričetkom del bo moral izbrani izvajalec naročniku predložiti tehnološki elaborat izvedbe, iz katerega bo razvidno:

- vrsta uporabljenih materialov oz. sistemov/kombinacij materialov z vsemi »Podatki o proizvodu«, ki mu jih posreduje proizvajalec materialov. Priloženo mora biti tudi navodilo za izvedbo del,
- podatke o opremi, ki jo bo uporabil za nanos materialov in opis načina izvedbe del,
- program povprečne pogostosti notranjih kontrole kakovosti, s katerim bo kontroliral uporabljene materiale in izvedbo del,
- uporabljeni so lahko samo materiali oz. sistemi, ki so bili uporabljeni na referenčnih delih iz Poglavja 1, točka 5.2 c).

Na cestah v upravljanju DARS d.d. se lahko za izvedbo označb na vozišču uporabljajo le materiali, ki izpolnjujejo naslednje pogoje:

- so že bili uporabljeni na posameznih AC in/ali HC cestnih odsekih,
- so že bili uporabljeni na odsekih, na katerih se izvaja zimska služba, ki vključuje soljenje in pluženje,

- po izvedbi morajo kontrolni preskusi (meritve) karakteristik izvedenih označb na vozišču dosegati vrednosti iz Tabel 2 in 3 teh Tehničnih specifikacij. Z meritvami mora biti dokazana ustreznost karakteristik označb na vozišču na celotnem izvedenem odseku,
- ponudnik mora v ponudbo priložiti tudi vso zahtevano dokazno tehnično dokumentacijo, ki je navedena v Poglavju 1 – Navodila ponudnikom te razpisne dokumentacije.

Naročnik si pridružuje pravico, da preko pooblaščenih laboratorijev preverja kvaliteto izvedenih talnih označb, in sicer nočno vidnost v suhih pogojih RL, dnevno vidnost v suhih pogojih Qd, nočno vidnost v mokrih pogojih RW, faktor svetlosti β in barvne koordinate za inicialne vrednosti in vrednosti v času uporabe.

Izbrani izvajalec horizontalne signalizacije bo moral pred začetkom izvajanja del na osnovi tehnologije opisane v Tehnološkem elaboratu izvesti poskusno vgrajevanje vzdolžnih talnih označb (desna robna ropotna črta dolžine 100 m) in prečnih ter drugih talnih označb (2 tipa oznak, skupno 20 m²), katere pregleda in potrdi nadzor (dimenzijska kontrola, višina, širina, debelina, čas strjevanja/prevoznosti, ...). Po pregledu in kontroli poskusnih polj ter njihovi pisni potrditvi bo izvajalec lahko pričel z izvajanjem del.

3.5 Ukrepi ob ugotovljenih neustreznih karakteristikah označb na vozišču

V primeru, da se v okviru kontrole kvalitete izvedenih označb na vozišču (lastna – izvajalčeva kontrola ali naročnikova kontrola) ugotovi, da karakteristike izvedenih označb pred iztekom garancijskega roka niso skladne z določili iz Tabele 2 in 3 mora izvajalec izvesti sanacijo neustreznih linijskih ali površinskih talnih označb. Sanacijo je potrebno izvesti v primerih, ko:

- so karakteristike označb na vozišču pod minimalno še dopustno vrednostjo v preglednici iz Tabele 2 in 3 ali,
- karakteristike označb na vozišču izpolnjujejo kriterije iz Tabele 2 in 3, je pa prišlo do luščenja označb v obsegu, ki lokalno presega 5 % v m' ali m² označb,

Način in obseg sanacijskih del mora biti določen v Tehnološkem elaboratu, katerega je dolžan pripraviti izvajalec in ga pred pričetkom del predložiti v pregled in potrditev naročniku ali z njegove strani pooblaščenemu inženirju.

4 Garancijski rok

Garancijski rok za izvedene talne označbe je 36 mesecev od datuma prevzema posameznega odseka. Izvedena dela bodo prevzeta po odsekih in to takoj po tem, ko bo izvajalec predložil pozitivno Poročilo o kakovosti izvedenih talnih označb - meritve inicialnih vrednosti talnih označb na dotičnem odseku AC.

5 Pogodbeni rok in odzivni časi

Pogodba se bo sklenila za obdobje 36 mesecev od datuma sklenitve. Predmetna razpisana dela bo moral izvajalec dokončati v 32 (dvaintridesetih) mesecih, po uvedbi v delo. Po uvedbi v delo bo moral izvajalec dela izvajati kontinuirano in jih dokončati skladno s predhodno dogovorjenim in usklajenim mikro terminskim planom za predmetno AC bazo.

6 Lokacije del

Izvajalec bo razpisana dela izvajal na celotnem AC omrežju v Republiki Sloveniji.