

I. TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

I.1. Splošno

S temi tehničnimi pogoji so določene lastnosti vertikalne prometne signalizacije glede kvalitete in načina izvedbe, ki jih mora izpolnjevati vertikalna prometna signalizacija (prometni znaki, pritrdilni elementi ter nosilni drogovi in ogrodja ter konstrukcije za prometne znake) na AC in HC na območju Republike Slovenije.

I.2. Tehnične zahteve

Vertikalna prometna signalizacija mora izpolnjevati vse zahteve predpisane s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. list RS št. 99, z dne 21.12.2015 ter spremembe in dopolnitve pravilnika 46/2017 in 59/18) v nadaljnjem besedilu **Pravilnik** in določene zahteve za izdelavo in preiskavo prometnih znakov na cestah, ki jih določa SIST EN 12899-1, ter zahteve, ki jih določajo ti tehnični pogoji.

Poleg zahtev, ki jih določajo predpisi iz prejšnjega odstavka je treba pri izdelavi vertikalne prometne signalizacije upoštevati tudi naslednje zahteve, ki se nanašajo na:

a) Material

Za izdelavo vertikalne prometne signalizacije morajo biti uporabljeni naslednji materiali:

a1) aluminij za:

- podlago znaka na katero se lepi svetlobno odsevna folija,
- nosilne cevi in ogrodja,
- spojne in vezne materiale,
- objemke.

a2) jeklo, antikorozijsko zaščiteno z vročim cinkanjem za:

- nosilne cevi in ogrodja,
- spojne in vezne materiale (lahko tudi nerjavno jeklo),
- objemke.

a3) svetlobno odbojna folija:

- svetlobno odbojne folije, ki se uporabljajo za izdelavo lica znakov, morajo izpolnjevati vse zahteve 6. člena pravilnika
- površina prometnih znakov mora biti izdelana iz svetlobno odbojnih materialov skladno s standardom SIST EN 12899-1 pri čemer je potrebno upoštevati, da morajo posamezni TIP-i folij izpolnjevati naslednje zahteve:
 - a. svetlobno odsevna folija TIP II za vse znake,
 - b. Svetlobo odbojna folija TIP III za tablo za obveščanje o vožnji v napačno smer »roka« in v primeru, ko ni mogoče zagotoviti zunanje osvetlitve znaka nad voziščem.

Mikroprizmatične svetlobno odbojne folije morajo izpolnjevati naslednje zahteve

- kromatske vrednost in faktor svetlosti za folije TIP I in II – klasa CR2 po Tabeli 2 (ETA št. 01.06/04 Tabela 4),
- koeficient retrorefleksije R_A za folije TIP I – najmanj klasa RA1 po Tabeli 3, (ETA št. 01.06/04 Tabela 15 iz dodatka 1),
- koeficient retrorefleksije R_A za folije TIP II – najmanj klasa RA2 po Tabeli 4, (ETA št. 01.06/04 Tabela 7), pri čemer je potrebno upoštevati, da uporaba temno zelene barve (dark green) ni dovoljena
- kromatske vrednosti in faktor svetlosti za folije TIP III (za novi material) pri dnevni svetlobi po Tabeli 4 ETA št. 01.06/04:

Barva		Koordinate				Faktor luminantnosti β	
		1	2	3	4	Klasa B1	Klasa B2
bela	x	0.305	0.335	0.325	0.295	≥ 0.27	≥ 0.40
	y	0.315	0.345	0.355	0.325		
rumena	x	0.494	0.470	0.513	0.545	≥ 0.16	≥ 0.24
	y	0.505	0.480	0.437	0.454		
rdeča	x	0.735	0.700	0.610	0.660	≥ 0.03	≥ 0.03
	y	0.265	0.250	0.340	0.340		
oranžna	x	0.631	0.560	0.506	0.570	≥ 0.14	≥ 0.14
	y	0.369	0.360	0.404	0.429		
zelena	x	0.110	0.170	0.170	0.110	≥ 0.03	≥ 0.03
	y	0.415	0.415	0.500	0.500		
rjava	x	0.455	0.523	0.479	0.558	0.04 - 0.06	0.03 – 0.09
	y	0.397	0.429	0.373	0.349		
modra	x	0.130	0.160	0.160	0.130	≥ 0.01	≥ 0.01
	y	0.090	0.090	0.140	0.140		
Fluorescentno rumena	x	0.521	0.557	0.479	0.454	≥ 0.38	≥ 0.38
	y	0.424	0.442	0.520	0.491		
Fluorescentno oranžna	x	0.595	0.645	0.570	0.531	≥ 0.25	≥ 0.20
	y	0.351	0.355	0.429	0.414		
Fluorescentno rumeno/zelena	x	0.387	0.460	0.438	0.376	≥ 0.60	≥ 0.70
	y	0.610	0.540	0.508	0.568		

TABELA 4 ETA št. 01.06/04

- Minimalni koeficient retrorefleksije RA; za razred RA3 enota ($\text{cd.lx}^{-1}.\text{m}^2$) RA3

kot opazovanja α [°]	vstopni kot β_1 [°]	bela	rumena	rdeča	modra	zelena	fluorescentno rumeno zelena	fluorescentno oranžna
0.2	5	430	350	110	25	45	375	200
0.33	5	300	250	75	17	35	270	150
1.0	5	80	64	20	5	10	70	7.5
0.2	15	350	270	90	20	35	-	175
0.33	15	250	200	65	15	25	-	130
1.0	15	60	45	16	3.5	7	-	5
0.2	30	235	190	60	11	24	200	120
0.33	30	150	130	35	7	18	140	90
1.0	30	50	40	13	2.5	5	43	2.5
0.2	40	55	40	12	3	7	36	80
0.33	40	30	25	7	2	4	24	60
1.0	40	15	13	5	1	2	9	2.5

TABELA 12,13,14 ETA št. 01.06/04

b) Tehnične zahteve pri izvedbi

- Vsi prometni znaki morajo biti izdelani v skladu z 8. členom Pravilnika. Vsi prometni znaki morajo biti izdelani z ojačanim robom. Lice znaka mora biti izdelano v klasi P3 iz tabele 13. Rob vseh znakov, razen znakov, ki so izdelani iz Al pločevine pritrjene na Al kotnike, mora biti izdelan v klasi E2 iz tabele 14 (točka 7 standarda SIST EN 12899-1).
- Nanos barve na svetlobno odbojno folijo mora biti praviloma izveden s sitotiskom, razen kadar velikost prometnega znaka ne omogoča sitotiska, kjer je namesto nanašanja barv s sitotiskom dovoljeno uporabiti sistem aplikacije folije na folijo. Nanos barve na svetlobno odbojno folijo sme biti izveden tudi z drugimi tehnologijami, ki zagotavljajo najmanj enake ali boljše lastnosti, kot če bi bil nanos barve izveden s sitotiskom. Sistem aplikacije folije na folijo je dovoljen tudi za vse črne simbole na prometnih znakih. Nanos barve s sitotiskom se ne izvaja za barvanje ozadja znaka. Nanos barve s sitotiskom mora biti izveden na način in v takšni količini, da bo zagotovljena enako dolga življenjska doba, kot jo ima folija, na katero se barva nanaša.
- Nanašanje svetlobno odbojne folije na podlago prometnega znaka mora biti izvedeno v skladu z navodili proizvajalca folije, najmanj pa s pomočjo valjev (za samolepilne folije) oziroma s pomočjo posebnih aparatov za lepljenje (termo-vakuumske folije), ko proizvajalec folije posebej ne predpisuje načina lepljenja za kakovosten oprijem folije. Ko je znak izveden na način aplikacije folija na folijo, smejo biti na enem znaku uporabljene le folije istega proizvajalca, razen ko se lepi folija črne barve.
- Večje table so lahko v obliki sestavljenih segmentov, za katere pa mora ponudnik imeti ustrezen certifikat. Naročnik lahko od ponudnika zahteva ustrezen certifikat, ko naredi odpoklic za table večjih velikosti.
- Vsi prometni znaki do velikosti 120 x 250 cm morajo biti izdelani iz enega kosa. Prometni znaki, katerih velikost je večja od 120 x 250 cm, morajo biti izdelani v obliki sestavljenih segmentov, katerih minimalna višina sme znašati 25 cm, maksimalna višina posameznega segmenta pa sme znašati največ 120 cm.
- Svetlobno odbojna folija na vseh znakih mora biti iz enega kosa, razen v primeru, ko tega ni možno zagotoviti zaradi dimenzijske omejitve folije (širina role folije). V primeru, ko ni mogoče zagotoviti folije v enem kosu, je potrebno stik dveh folij izvesti v skladu z navodilom proizvajalca folije.

c) Nosilnost vertikalne prometne signalizacije na obremenitev z vetrom

Vertikalna prometna signalizacija mora biti načrtovana in izdelana tako, da je zagotovljena nosilnost in stabilnost v skladu s točko 5 standarda SIST EN 12899-1, pri čemer je potrebno upoštevati, da morajo prometni znaki in njihove nosilne konstrukcije in/ali ogrodja izpolnjevati naslednje zahteve:

- pri določitvi nosilne konstrukcije in/ali ogrodja prometnih znakov, katerih površina je večja od 12 m² in pri določitvi nosilne konstrukcije in/ali ogrodja prometnih znakov, kateri so postavljeni nad voziščem, kjer poteka motorni promet, je potrebno upoštevati vrednosti varnostnega faktorja za obtežbo klasa PAF 2 po tabeli 6 in vrednosti za obremenitev z vetrom klasa WL8 po tabeli 8,
- pri določitvi nosilne konstrukcije in/ali ogrodja prometnih znakov, ki niso navedeni v prejšnji alineji, je potrebno upoštevati vrednosti varnostnega faktorja za obtežbo klasa PAF 1 po tabeli 6 in vrednosti za obremenitev z vetrom klasa WL5 po tabeli 8,
- pri določitvi elementov prometnega znaka oziroma podloge prometnega znaka, ki ni zajet v prejšnjih alinejah, je potrebno upoštevati vrednosti varnostnega faktorja klasa PAF 1 po tabeli 6, vrednosti za obremenitev z vetrom klasa WL5 po tabeli 8, vrednosti za dinamični pritisk snega DSL1 po tabeli 9, vrednosti za največjo začasno deformacijo TDB4 po tabeli 11. Največja stalna deformacija ne sme presegati 20% vrednosti največje začasne deformacije.

- ne glede na zgornje alineje je potrebno za navedene odseke cest pri izdelavi prometnih znakov ter nosilnih ogrodij in/ali nosilnih konstrukcij upoštevati vrednosti varnostnega faktorja klasa PAF 2 po tabeli 6, vrednosti za obremenitev z vetrom klasa WL8 po tabeli 8, vrednosti za dinamični pritisk snega DSL1 po tabeli 9:
 - HC Vrtojba – Selo, Selo – Vipava, Vipava – Razdrto,
 - AC Postojna – Razdrto, Razdrto - Senožeče, Senožeče – Divača, Kozina – Kastelec,
 - HC Kastelec – Koper, Jagodje – Izola.

DROGOVI IN SREDSTVA ZA PRITRDITEV ZNAKOV

a) Drogovi

Drogovi za prometne znake morajo biti v iz vroče pocinkanih jeklenih cevi, katerih zunanji premer lahko znaša:

63 mm, 88,9 mm ali 100 mm.

Najmanjša debelina stene droga sme znašati:

- pri drogu premera 63 mm 2 mm,
- pri drogu premera 88,9 mm 2,5 mm in
- pri drogu premera 100 mm 3 mm.

Drogovi za znake morajo v stiku z betonskim temeljem zagotavljati preprečitev zasuka droga po vzdolžni osi. Preprečitev zasuka je lahko izvedena s pomočjo sidra ali s pomočjo spremembe oblike droga v območju temelja.

Drogovi za znake morajo biti na vrhu zaprti, da je preprečeno zastajanje atmosferske vode znotraj drogov.

b) Sredstva za pritrditev znakov

Objemke za pritrditev znakov morajo biti ustrezno oblikovane ter:

- privijačene, privarjene ali prilepljene na podlogo ali ojačitveni okvir znaka,
- privijačene na nosilno konstrukcijo znaka.

Pritrditev objemke ne sme biti vidna na sprednji strani znaka.

Način pritrditve znaka mora zagotavljati ustrezen položaj v vseh pogojih uporabe.

Prometni znaki morajo imeti na hrbtni strani označeno točno določeno mesto (zareza, utor,...), ki omogoča pravilno namestitev znaka.

Prometni znaki morajo imeti izdelano ustrezno odprtino, za odvodnjavanje atmosferske vode iz območja ojačitvenega okvirja.

PISAVA IN SIMBOLI NA PROMETNIH ZNAKIH

Pisava in simboli na prometni signalizaciji morajo biti izvedeni skladno s 65., 66., 67., in 68. členom Pravilnika.

OBLIKA IN VELIKOST PROMETNIH ZNAKOV IN DOPOLNILNIH TABEL

Oblika in velikost prometnih znakov in dopolnilnih tabel je določena z 10. členom Pravilnika.

ANTI-KOROZIJSKA ZAŠČITA

Antikorozijska zaščita nosilnih cevi, ogrodja, objemk, spojin in veznih materialov, ki so izdelani iz jekla, mora biti izvedena s postopkom vročega cinkanja v skladu z zahtevami SCS Posebni tehnični pogoji za gradbena in obrtniška dela - knjiga 6 z vsemi dopolnili.

NOSILNE KONSTRUKCIJE

Izraz nosilna konstrukcija, ki ga uporabljamo v ponudbenem predračunu, obsega nosilne cevi in ogrodja, spojne in vezne materiale in objemke ter v primeru, da znak postavljamo na novo in potrebuje tudi temelj, primerno temeljenje.

ZAHTEVJE ZA DODATNA DOKAZILA, IZJAVE IN PRILOGE

- **V primeru zamenjave proizvajalca folije, mora dobavitelj izkazati ustreznost folije in pridobiti predhodno soglasje naročnika.**
- Dobavitelj mora jamčiti za znak kot celoto (oprijem folije na podlago znaka, stiki oziroma spoji podloge znaka z ojačitvenimi profili), da bo življenjska doba znaka znašala najmanj sedem let pri normalni uporabi znaka. Za normalno uporabo znaka šteje razpisana obremenitev z vetrom, snegom ter drugi vremenski pogoji, ki vplivajo na svetlobno odsevne materiale ter antikorozijsko zaščito.
- Cenik ostale opreme po ceniku dobavitelja, ki ni specificirana v popisu, mora izbrani ponudnik dostaviti naročniku v 10 dneh po podpisu pogodbe.
- Naročnik od izbranega dobavitelja zahteva certifikat SIST EN 1090, EXC2 (Standardne stopnje zahtevnosti del) za konstrukcije, ki so varjene in morajo dosegati parametre kakovosti varjenja. Če bo dobavitelj izdeloval nosilne konstrukcije iz cevne materiala in ogrodja ter uporabljal spojne vezne materiale in objemke, mu ni potrebno predložiti zahtevanega certifikata. Dobavitelj mora na zahtevo naročnika ob vsaki dobavi oz. postavitvi konstrukcije, ki so varjene, izkazati, da ima certifikat SIST EN 1090 zahtevnostnega razreda EXC 2.
- Naročnik od izbranega dobavitelja zahteva dokazila o ustreznosti antikorozijske zaščite jeklenih konstrukcij. Antikorozijska zaščita nosilnih cevi, ogrodja, objemk, spojin in veznih materialov, mora biti izvedena s postopkom vročega cinkanja v skladu z zahtevami SCS Posebni tehnični pogoji za gradbena in obrtniška dela - knjiga 6 z vsemi dopolnili. Dobavitelj mora ob prvi dobavi oz. postavitvi jeklenih konstrukcij predložiti ustrezna dokazila. Če so konstrukcije iz aluminija, dokazil ni potrebno prilagati.
- Naročnik od izbranega dobavitelja zahteva certifikat (oznaka CE), pridobljen pri evropski certifikacijski službi, katera je pooblaščen za preverjanje skladnosti izdelkov s tehničnimi zahtevami, za prometne znake iz ponudbenega predračuna pod zaporednimi št. od 1 do 24 in od 35 do 40. Dobavitelj mora na zahtevo naročnika predložiti certifikat ob vsaki dobavi.
- Dobavitelj mora zagotavljati izdelke skladno s standardom SIST EN 12899-1:2008

I.3. Lokacije dobav

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 150, 2000 Maribor
6. AC baza Kozina, Obvozna cesta 33, 6240 Kozina
7. AC baza Vransko, Čeplje 11a, 3305 Vransko
8. AC baza Novo mesto, Na Brezovici 25, 8000 Novo mesto
9. AC baza Murska Sobota, Bakovci, Soboška 50, 9000 Murska Sobota

Dobava in prevzem blaga se vrši na posamezni lokaciji naročnika (lokacija navedena na odpoklicu) praviloma v rednem delovnem času, med 7:00 in 14:00 uro, izven tega časa pa izključno v skladu s pisnim dogovorom (po elektronski pošti) z odgovorno osebo naročnika.

Rok dobave

Dobavitelj mora naročeno blago dostaviti v roku največ 10 dni od prejema odpoklica po pogodbi oziroma pisnega naročila na lokacijo posamezne avtocestne baze.

Rok izvedbe pogodbenih obveznosti je 24 mesecev od datuma veljavnosti pogodbe.

Datum: 8.11.2019

Pripravil/a: Helena Cvek