

## T.1.1 TEHNIČNO POROČILO

DRSI je naročila izdelavo projekta za izvedbo (PZI) za ureditev para avtobusnih postajališč in dveh priključkov (P1 in P2) na R2 409/0303 Kalce -Planina v naselju Grčarevec.

Regionalna cesta R2-409 predstavlja alternativno povezavo avtocesti AC-A1 Ljubljana-Koper in je hkrati lokalna povezava krajev Logatec, Kalce, Grčarevec, Liplje, Planina in Postojna. Obravnavano območje se nahaja na odseku Kalce-Planina, pred naseljem Grčarevec in predstavlja priključek naselja Grčarevski vrh, ki se nahaja na levi strani obravnavane državne ceste.

Regionalna cesta na obravnavanem delu poteka v premi, na levi strani se nahaja naselje stanovanjskih hiš, na desni strani je gozd.

Obstoječa voziščna konstrukcija regionalne ceste je v dobrem stanju. Širina ceste 7,5 m. Avtobusno postajališče, cestna razsvetljava in prehod za pešce niso urejeni.

Skladno s projektno nalogo se v projektu uredi par avtobusnih postajališč, pločnik za pešce do priključka stanovanjskega naselja Grčarevski vrh na državno cesto, prehod za pešce in cestno razsvetljava. Uredita se obstoječa priključka na državno cesto - javna pot JP726131 (P1) v km 1+050 in individualni priključek (P2) v km 2+470.



*Pregledna situacija obravnavanega območja*

0303	0019.00	004.2101	T.1.1	
------	---------	----------	-------	--

Projektne osnove, ki so podlaga za izdelavo predmetne dokumentacije, so:

- geodetski načrt obstoječega stanja,
- idejna zasnova projekta AP018-18, ki ga je izdelalo projektantsko podjetje Appia d.o.o.

### T.1.1.1 PROMETNI PODATKI

Prometni podatki, ki so bili uporabljeni za izdelavo predmetnega projekta so povzeti iz podatkov o prometnih obremenitvah na državni cestni mreži za leto 2017 na tangiranem odseku.

Odsek	PLDP	Motorji	OV	Bus	Lt < 3.5t	St 3,5-7t	Tt nad 7t	Tov. s prik.	Vlačilci
0303	<b>1.900</b>	80	1.564	35	140	32	20	15	14

*Prometne obremenitve na obravnavanem odseku*

### T.1.1.2 PROSTORSKI POGOJI

Projektne rešitve bodo tangirale naslednje parcele v:

k.o. **2019 Grčarevec:**

97/14, 364, 151/42, 151/41, 151/3, 151/17 in 151/18.

k.o. **2015 Gorenji Logatec:**

1866/1, 1759/1 in 1825/15.

### T.1.1.3 VODNOGOSPODARSKE OSNOVE

V območju predvidene izgradnje ni večjih odprtih vodotokov oziroma ostalih vodnih površin, na katere bi vplival načrtovan poseg.

### T.1.1.4 KULTURNOVARSTVENI POGOJI

Zavod za varstvo kulturne dediščine Slovenije je posredoval kulturnovarstvene pogoje št. 35102-0389/2019-2, iz katerih je razvidno, da območje obdelave ni v območju varovane kulturne dediščine ter zato ni potrebno pridobiti kulturnovarstvenega soglasja.

### T.1.1.5 NARAVOVARSTVENI PROJEKTNI POGOJI

Zavod RS za varstvo narave je na posredovano idejno zasnovo posredoval projektne pogoje št.: 3-II-418/2-O-19/LJP iz katerega je razvidno, da obravnavano območje leži v območju Trnovski gozd - Nanos. Glede na lokacijo in velikost gradbenih posegov se ocenjuje, da ti na kvalifikacijske vrste in habitatne tipe ne bodo imeli bistvenega vpliva, zato se ocenjuje da je vpliv predvidenih posegov nebitven. Pri tem je potrebno upoštevati, da med gradnjo ne bo prihajalo do onesnaževanja kraškega podzemlja. Zato se dela izvajajo z brezhibnimi gradbenimi stroji (da ne prihaja do izpustov olj, maziv itd.).

### T.1.1.6 GEOLOGIJA IN GEOMEHANIKA

Na obravnavanem območju so bile opravljene geomehanske preiskave tal, katerih rezultati so priloženi v elaboratu Geološko-geotehnično poročilo in načrt dimenzioniranja voziščne konstrukcije št 27-g-2019, ki ga je izdelalo projektivno podjetje STABI d.o.o. in je sestavni del projektne dokumentacije AP010-19 (MAPA 9).

V območju od km 2.270 do km 2.300 se brežino vkopa zavaruje z jekleno visečo mrežo, s čimer se prepreči krušenje in padanje kamenja na cestišče.

Pred izvedbo nasipov in vkopov je potrebno odstraniti humus v debelini 10 -15 cm. Sanacija vrtače se izvede z kamnito peto v betonu C16/20, razmerje kamenje: Beton, 80:20. Predvideni so izkopi 5. kategorije med profilom P54 in P55.s

## T.1.2 DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

V območju rekonstrukcije je predviden naslednji sestav voziščne konstrukcije:

Del voziščne konstrukcije	Oznaka	Debelina sloja
Bitumenski beton	AC 11 surf B 50/70, A3	4 cm
Bitumizirani drobljenec	AC 32 base B 50/70 A3	8 cm
Tamponski drobljenec	TD 0/32	20 cm
Kvalitetni kamniti nasipni material – posteljica	Kamnita posteljica 0/125	40 cm
Obstoječi spodnji ustroj - teren		

*Voziščna konstrukcija na mestu rekonstrukcije avtobusnega postajališča*

Del voziščne konstrukcije	Oznaka	Debelina sloja
Bitumenski beton	AC 8 surf B 70/100, A4	3 cm
Bitumizirani drobljenec	AC 22 base B 70/100, A4	6 cm
Tamponski drobljenec	TD 0/32	20 cm
Kvalitetni kamniti nasipni material – posteljica	Kamnita posteljica 0/63	40 cm
Obstoječi spodnji ustroj - teren		

*Voziščna konstrukcija na mestu priključkov P1 in P2*

Del voziščne konstrukcije	Oznaka	Debelina sloja
Bitumizirani drobljenec	AC 8 surf B 70/100, A5	5 cm
Tamponski drobljenec	TD 0/32	20 cm
Kvalitetni kamniti nasipni material – posteljica	Kamnita posteljica 0/63	30 cm

#### *Voziščna konstrukcija na mestu hodnika za pešce*

V območju od km 2.270 do km 2.300 se brežino vkopa zavaruje z jekleno visečo mrežo, s čimer se prepreči krušenje in padanje kamenja na cestišče.

Vkopna brežina v priključku P1 (med profili P12 in P14) se izvede v naklonu 3:2 in lokalno kamnito oblogo.

Med gradnjo je potrebno preverjati zahtevane nosilnosti na planumih posameznih plasti:

- Planum temeljnih tal CBR = 5%,
- Planum kamnite posteljice  $E_{v2} \geq 80 \text{ MPa}$  (CBR  $\geq 15 \%$ ); zgoščenost  $\geq 95 \%$ ,
- Planum nevezane nosilne plasti (tampon)  $E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$ ;  $E_{v2} / E_{v1} \leq 2,2$ ; zgoščenost  $\geq 98 \%$ .

Material, vgrajen v kamnito gredo, mora biti zmrzlinško dobro odporen z deležem finih zrn (do 0,063 mm) manjšim od 5% na deponiji in 8% v vgrajenem stanju. Izvajalec mora pri gradnji voziščne konstrukcije in zagotavljanju kvalitete posameznih plasti dosegati zahteve po veljavni tehnični regulativi. Med gradnjo je obvezno zagotoviti strokoven nadzor, meritve nosilnosti podlage in kontrolo kvalitete vgrajenih materialov.

### **T.1.3 TRASIRNI ELEMENTI**

Osnovne karakteristike tehničnih elementov so povzete po Zakonu o cestah (Ur.l. RS, št. 109/2010), Pravilniku o projektiranju cest (Ur.l. RS, št. 91/2005, 26/2006), Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur.l. RS, št. 99/2015) in Tehničnih specifikacijah za ceste, ki jih je Ministrstvo za infrastrukturo sprejelo v času od leta 2000 do leta 2016.

#### **T.1.3.1 VERTIKALNI ELEMENTI**

Na območju obdelave se vertikalni potek državne ceste ne spreminja. Niveleta površin za pešce in avtobusnih postajališč sledi niveleti državne ceste.

#### **T.1.3.2 HORIZONTALNI ELEMENTI**

Na območju obdelave se horizontalni potek državne ceste ne spreminja.

### T.1.3.3 ELEMENTI KARAKTERISTIČNEGA PREREZA

Predviden karakteristični prerez regionalne ceste je opisan v spodnji tabeli:

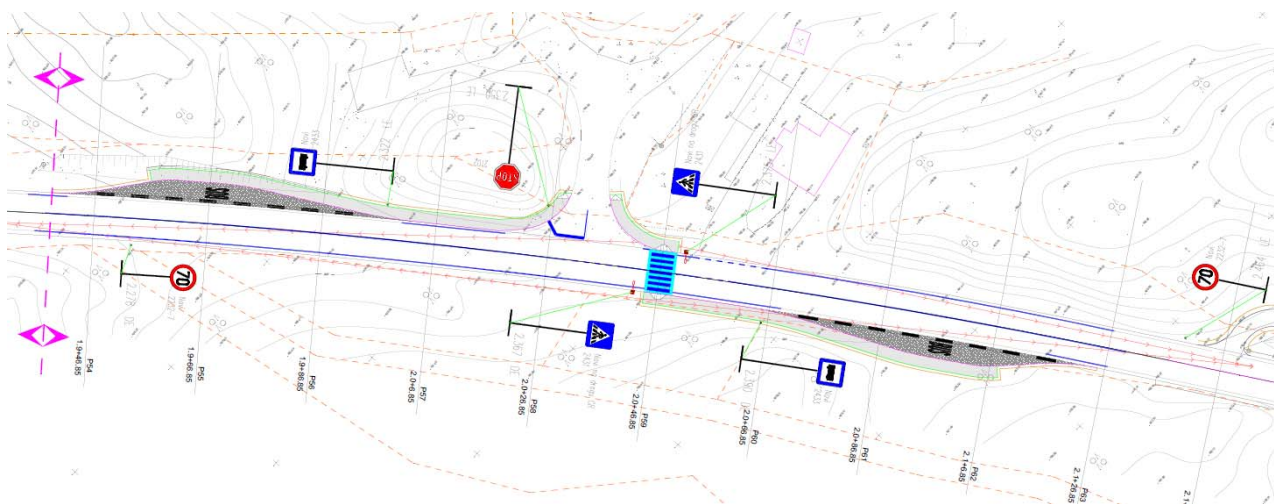
Element prečnega prereza	Širina
Asfaltna mulda levo	0.50 m
Čakališče za pešce	2.00 m
Avtobusno postajališče	3.60 m
Vozni pas + robni pas (obstoječ)	3.25+0.50 m
Vozni pas + robni pas (obstoječ)	3.25+0.50m
Bankina desno (obstoječa)	1.50 m
<b>Skupaj</b>	<b>15.10 m</b>

*Obstoječi karakteristični prerez v območju levega avtobusnega postajališča*

### T.1.3.4 PREGLEDNOST

Na priključku neprednostnih cest in priključkov je zagotovljena ustrezna preglednost za varno vključevanje v promet, za hitrost 70 in 90 km/h. Pri načrtovanju in obratovanju ceste morajo biti vse ovire (stalne in občasne), razen prometne signalizacije, locirane izven polja preglednosti.

Na mestu prehoda za pešce je potrebno zagotoviti ustrezno preglednost, ki mora biti najmanj enaka zaustavitveni preglednosti za hitrost povečano za 10 km/h in v konkretnem primeru znaša 116 m oziroma 103 m. Preglednost je prikazana v grafičnih prilogah situacije horizontalne preglednosti.



*Preglednost na prehodu za pešce*



### T.1.3.5 KRIŽIŠČA IN PRIKLJUČKI

Na območju obdelave je v km 2.358 obstoječ skupinski priključek do stanovanjskega naselja. V sklopu projekta se uredi skupinski priključek v km 1.440 in priključek v km 2.473, kjer se glede na prostorske razmere popravijo uvozno izvozni radiji, ki omogočajo prevoznost za komunalno vozilo.

### T.1.3.6 TEHNIČNI ELEMENTI PROMETNIH POVRŠIN ZA PEŠCE

Na obravnavanem območju je predvidena izvedba hodnika za pešce na levi strani državne ceste do priključka do stanovanjskega naselja. Na desni strani se predvidi izvedba hodnika za pešce s čakališčem ob avtobusnem postajališču do prehoda za pešce.

Minimalna širina hodnika za pešce izven naselja z omejitv 70 km/h je določena skladno s Pravilnikom in znaša:

**Širina = 100.00 cm (varnostna širina) + 75.00 cm (prometni profil pešca) + 12.50 cm (varnostna širina) = 187.50 cm.**

Hodnik se predvidi v enotni širini 2.0 m. V območju prehoda za pešce se uredijo klančine za pešce.

### T.1.3.7 TEHNIČNI ELEMENTI AVTOBUSNIH POSTAJALIŠČ

V območju obravnavanega območja se predvidi par zamaknjenih avtobusnih postajališč. V sklopu ureditve smo preverili minimalne tehnične elemente avtobusnih postajališč, ki morajo biti prilagojeni uvozni hitrosti 60 km/h in dolžini enega stoječega avtobusa. Skupna dolžina postajališč mora znašati L=45.0 m, širine 3.60 m in čakališče v enotni širini 2.0 m.

a (m)	b (m)	a' (m)	b' (m)	l (m)	R1 (m)	R2 (m)	R3 (m)	R4 (m)
25.0	15.0	4.80	4.00	3.60	80.00	60.00	20.00	40.00

*Tehnični elementi avtobusnih postajališč*

### T.1.3.8 OBJEKTI, ZIDOVI

Na območju obdelave ni obstoječih ali novo predvidenih objektov.

## T.1.4 OPIS KONSTRUKCIJSKIH ELEMENTOV

V nadaljevanju so opisani konstrukcijski elementi cestnega dela projekta.

#### **T.1.4.1      PREDELA**

Preddela bodo zajemala poleg standardnih zakoličbenih del za potrebe rekonstrukcije avtobusnih postajališč in površin za pešce tudi rušitev obstoječe voziščne konstrukcije v širini 20 cm in rezkanje obstoječe obrabne asfaltne plasti v dodatni širini 10 cm in debelini 4 cm za potrebe navezave na obstoječe vozišče. Pred izvedbo gradbenih del se demontira obstoječa vertikalna prometna signalizacija in oprema (znaki, smerniki, varnostne ograje). Ustrezna signalizacija in oprema skladna s pravilnikom in zahtevano kvaliteto se deponira in postavi ponovno, skladno z novo prometno ureditvijo.

V preddelih so upoštevana še dela, ki se navezujejo na organizacijo gradbišča, postavitve začasnih objektov ter zavarovanje gradbišča v času gradnje s polovično zaporo prometa, saj popolna zavora v času gradnje ni možna. Izvajalec del uredi ustrezno zaporo prometa (stalno ali začasno) ter si pridobi dovoljenje pri upravljavcu ceste.

#### **T.1.4.2      ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE**

Dela povezana z zemeljskimi deli zajemajo:

- Izkopi;
- Planum temeljnih tal;
- Ločilne, drenažne in filtrske plasti ter delovni plato;
- Nasipi, zasipi, klini, posteljica in glinasti naboj;
- Brežine in zelenice;
- Prevozi, razprostiranje in ureditev deponij materiala.

Na območju rekonstrukcije je predvidena delna odstranitev obstoječe voziščne konstrukcije na celotnem območju obdelave. Odvečni material se začasno deponira in uporabi kot nasipni material pri izgradnji nasipnih brežin. Vse zelenice in brežine se pohumusirajo in zatravijo. Humus je potrebno zagotoviti s stranskega odvzema. Na mestih dograditve hodnikov za pešce je predvidena ureditev bankin in brežin. Prečni naklon hodnika ne sme biti večji kot 2.00%.

Ustrezno je potrebno pripraviti planum temeljnih tal za načrtovano konstrukcijo. Na tako utrjeno in ustrezno pripravljeno podlago se lahko vgradi konstrukcija hodnika za pešce oziroma izvaja gradnja nasipa.

V območju obdelave, je potrebno med gradnjo material, ki dokazano ustreza in je primeren za vgradnjo deponirati na parceli ali na začasni deponiji izvajalca gradbenih del (odstranjen humus, rastline, nasipni material), manjko materiala se zagotovi s stranskega odvzema, višek materiala se ustrezno razprostre po brežinah in bližnji okolici na parcelah investitorja. Ves neustrezen material (odstranjena voziščna konstrukcija) se ustrezno prepelje in deponira na deponiji gradbenega materiala.

### **T.1.4.3 VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE**

Dimenzioniranje voziščne konstrukcije je opisano v točki T.1.3 Dimenzioniranje voziščne konstrukcije.

Stik hodnika za pešce in vozišča je izveden z betonskim robnikom višine 12 cm nad voziščem. Betonski robnik je standardnih dimenzij 15/25/10 cm, položen v podložni beton C12/15. Pri radijih manjših od 20.00 m se uporabi robnike manjših dolžin. Zunanji rob hodnika za pešce je izveden z granitno kocko 10 cm, položeno v podložni beton C12/15. Stik med novim in obstoječim asfaltom se utrdi z bitumensko pasto.

### **T.1.4.4 GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA**

V območju od km 2.270 do km 2.300 se brežino vkopa zavaruje z jekleno visečo mrežo, s čimer se prepreči krušenje in padanje kamenja na cestišče.

Na območju križišča med P59 in P60 bo potrebno zaradi novega hodnika za pešce izvedba nove lesene ograje v dolžini 4 m.

### **T.1.4.5 HORTIKULTURA**

Po končanih gradbenih delih se izvede grobo in fino planiranje brežin in navoz zemlje v debelini 20 cm za setev trave. V času od maja do septembra bo v sklopu rednega vzdrževanja potrebna košnja.

### **T.1.4.6 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA**

V nadaljevanju so kratko opisani elementi signalizacije in opreme, ki so predvideni z ureditvijo glavne ceste.

#### **T.1.4.6.1 PROMETNI ZNAKI**

Na območju priključka P1 (km 1.440) se predvidi postavev prometnega znaka 2102 (Stop). Z glavne prometne smeri se s postavitvijo prometnega znaka 2226-1, zaradi neugodnega kota, prepove zavijanje desno iz nasprotne smeri naraščanja stacionaže (iz smeri Postojne). Na območju prehoda za pešce in avtobusnega postajališča se iz obeh smeri predvidi postavev prometnih znakov 2431 (prehod za pešce) in 2433 (Avtobusno postajališče). Na območju prehoda se omeji hitrost s prometnim znakom 2232-7 na 70 km/h. Na prehod za pešce opozorita novo predvidena znaka 1115, ki se ju postavi izven območja obdelave. Na priključku stanovanjskega naselja se predvidi postavite prometnega znaka 2102 (Stop). Iz smeri Postojne se s prometnim znakom 2226-1 prepove zavijanje desno na individualni priključek.



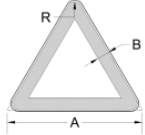
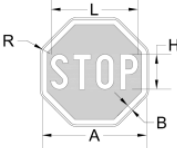
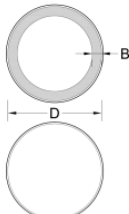
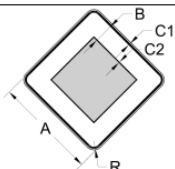
Prometna situacija je prikazana v grafičnih prilogah G.103.

Oblika in barva znakov je določena s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah.

Uporabljeni znaki morajo biti razreda svetlobne odbojnosti RA2, kromatične lastnosti prometnih znakov in svetlobni faktor morajo ustrezati razredu CR2. Življenjska doba znakov mora znašati najmanj 10 let. Temelje se izvede iz cementnega betona C 12/15 in uporabo cementnih cevi dolžine 1.0 m in cevi  $\Phi$  30 cm. Uporabi se stebre iz vroče cinkanih jekleni cevi  $\Phi$  64 mm. Barva ozadja prometnih znakov kot tudi elementov za pritrjevanje, mora biti siva, brez sijaja (bleska).

Za izdelavo vertikalne signalizacije morajo biti uporabljena aluminijaska pločevina za podlago znaka, na katero se lepi svetlobno odbojna folija in antikorozivno jeklo, zaščiteno z vročim cinkanjem za nosilne cevi, ogrodja, objemke, portale ter spodnje in vezne materiale.

Prometni znaki morajo izpolnjevati zahteve SIST EN 12899:2008.

Oblika znaka	Element znaka	Dimenzije posameznih elementov znaka ( v mm)			
		Najvišja dovoljena hitrost na cesti/odseku (km/h)			Površine za pešce in kolesarje, parkirne površine
		> 90	> 50 ≤ 90	≤ 50	
<b>Velikostni razred</b>		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
	A	1200	900	600	450
	A*	600	500	400	–
	B	110	80	55	40
	R	68	45	30	30
	A	900	600	–	400
	A*	450	350	–	–
	B	45	30	–	20
	H	300	200	–	130
	L	750	500	–	330
	R	68	45	–	30
	D	900	600	400	300
	D*	450	350	300	–
	B	90	60	40	30
	A	900	600	–	300
	B	162	108	–	54
	C1	18	12	–	6
	C2	9	6	–	3
	R	68	45	–	30

Velikosti prometnih znakov

#### T.1.4.6.2 OZNAČBE NA VOZIŠČU

Na celotnem območju obdelave se ohrani izvedena sredinska ločilna črta. Ponovno se predvidi robna neprekinjena črta 5112 v širini 15 cm, ki se jo na območju avtobusnih postajališč prekine, na območju priključkov pa izvede v prekinjeni obliki (5122-2). V območju avtobusnih postajališč je izvedena označba na vozišču 5333 in 5333-1. Prehod za pešce se izvede v širini 4.0 m na kontrastni modri podlagi širine 6.0 m (na vsaki strani prehod podaljšan za 1.0 m). Prehod je izveden z dvokomponentno hladno plastiko (npr. Signodur G ali Signodur roll premix).

Označbe na vozišču v območju prehoda so debelo-slojne in izvedene strojno z vročo plastiko z vmešanimi drobci / kroglicami stekla, vključno 200 g/m<sup>2</sup> dodatnega posipa z drobci stekla, debelina plasti 3 mm skladno s tehničnimi pogoji upravljavca državnih cest.

Inicialne minimalne vrednosti karakteristik novih označb na prometnih površinah Koeficienta odbojne svetlosti za belo in rumeno barvo:

- $R_L$  nočna vidnost v suhih razmerah  $\geq 200$  mcd/luxm<sup>2</sup> R4
- $R_W$  nočna vidnost v mokrih razmerah  $\geq 50$  mcd/luxm<sup>2</sup> RW3
- $Q_D$  dnevna vidnost v suhih razmerah  $\geq 100$  mcd/luxm<sup>2</sup> Q2
- Drsnost (SRT)  $\geq 45$  S1
- Faktor svetlosti  $\beta \geq 0.40$  B3
- 

#### T.1.4.6.3 PROMETNA OPREMA ZA ZAGOTAVLJANJE PREGLEDNOSTI

Na območju obdelave ni obstoječe ali nove predvidene opreme za zagotavljanje preglednosti

#### T.1.4.6.4 PROMETNA OPREMA ZA VODENJE PROMETA

Oprema za vodenje prometa je namenjena optičnemu vodenju vozil in omogoča boljši pregled nad robom cestišča in smerjo poteka ceste, posebno v pogojih slabe vidljivosti. Opremo za vodenje prometa sestavljajo:

- smerniki z odsevniki iz umetne snovi - svetlobno odsevno telo (katadioptr),
- odsevniki na odbojniku varnostnih ograj.

Obstoječo in predvideno opremo za vodenje prometa na obstoječem delu državne ceste sestavljajo cestni smerniki. Obstoječi cestni smerniki se na območju predvidenega hodnika za pešce odstranijo. V območje izven hodnika za pešce in avtobusnih postajališč poseg ni predviden, zato se ohranijo obstoječi smerniki.

#### T.1.4.6.5 PROMETNA OPREMA ZA ZAVAROVANJE PROMETA

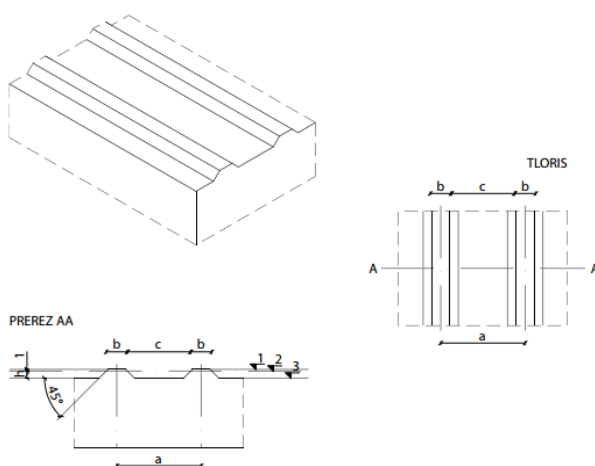
Na območju obdelave ni obstoječe ali novo predvidene opreme za zavarovanje prometa.

#### T.1.4.6.6 Taktilne talne oznake za slepe in slabovidne

Na celotnem območju obdelave je predvidena izvedba taktilnih oznak za slepe in slabovidne. V območju prehodov za pešce je pred klančino izvedeno obvestilno polje čepaste strukture. Vodilni obvestilni pas vodi preko prehodov in v nadaljevanju preko obvestilnih polj v smeri obeh avtobusnih postaj in naselja.

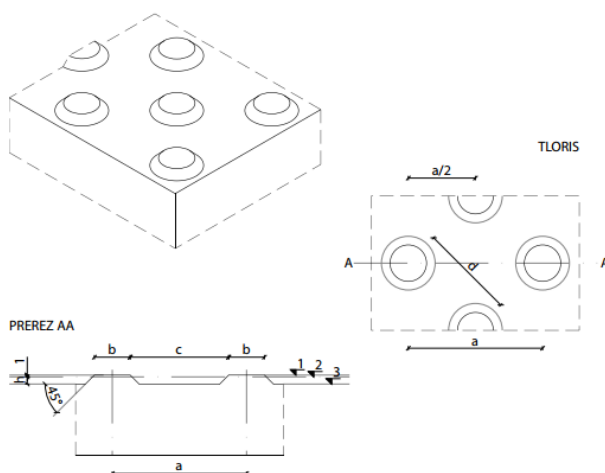
Preko vozišča se za izdelavo rebraste strukture taktilnih oznak uporabijo materiali za debelo slojne označbe (npr. hladna strukturna plastika), skupna širina oznak je 15 cm, debelina nanosa 4-5 mm,

IZOMETRIČNA RISBA

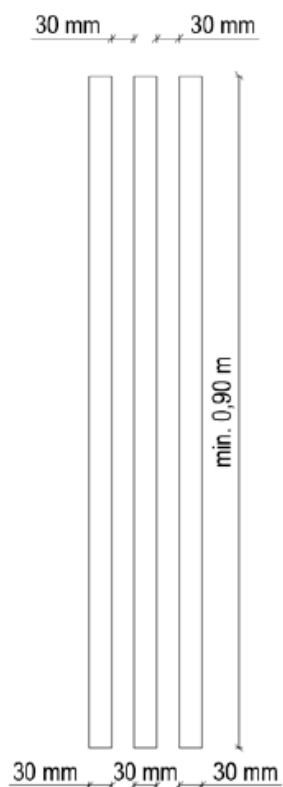


*Rebrasta struktura standardnih taktilnih oznak za vodilna polja*

IZOMETRIČNA RISBA



*Čepasta struktura standardnih taktilnih oznak za obvestilna polja*



*Rebrasta struktura iz materialov za debelo slojne označbe*

## T.1.5 HIDROTEHNIČNO POROČILO ZA ODVODNJAVANJE MET. VODA

Zbrana voda z vozišča se odvodnjava s pomočjo vzdolžnih in prečnih nagibov preko obstoječih in novo predvidenih vtočnih jaškov in kanalizacijskega sistema z iztokom na teren. Kjer poteka predvidena meteorna kanalizacija pod obstoječim cestiščem se izkop izvede s podbojem pod cesto.

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu.

Zavarovanje je potrebno postaviti na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev, motornih vozil ter ostalih udeležencev v prometu. Sočasno z zakoličbo in projektiranih kanalov je obvezno zakoličiti trase ostalih komunalnih vodov, ki tangirajo traso projektiranih kanalov (beri projektne pogoje!). Zakoličbo je potrebno izvajati v prisotnosti upravljavcev posameznih komunalnih vodov in upravljavca ceste. O zakoličbi je potrebno voditi zapisnik. Vanj navesti tudi ime odgovorne osebe, ki bo vršila nadzor varovanja komunalnih naprav. Strojni izkop bo možno izvajati na celotni trasi kanala razen v območju križanj z obstoječimi komunalnimi vodi (ročni izkopi). Za izkop gradbene jame predlagamo širok izkop pod kotom 60°. V kolikor strojni izkop pod predvidenim nagibom ni možen se izvede izkop z varovanjem gradbene jame (razpiranje). Izkop je izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu (**SIST EN 1610: Gradnja in preskušanje vodov in kanalov za odpadno vodo**). Na mestih, kjer bo prišlo do rušenja obstoječih objektov (ograj in podobno), je potrebno po končanih delih vzpostaviti v prvotno stanje. Pred zasutjem meteornega kanala je potrebno preveriti vzdolžne padce in odtokanje vode po ceveh.

Predvidena dela za izvedbo meteorne kanalizacije obsegajo vsa dela in potrebni materiali (obsipni material cevi, zasipni material cevi, razbremenilne AB obroče LTŽ pokrovov – povozna izvedba, fazonski kosi, stični material, izdelava direktnih stikov na terenu, razpiranje, ročni izkop v območju obstoječih vodov, začasna zaščita obstoječih komunalnih vodov, usklajevanje z drugimi izvajalci, čiščenje, pregled, transporti, ...), ki so potrebni za izvedbo predvidene meteorne kanalizacije.

Načrtu je priložena tabela odvodnjavanja iz katere so razviden količine vode v vseh ceveh in jaških. Meteorna kanalizacije je dimenzionirana na 15 minutni naliv z povratno dobo 10 let kar znaša 256 l/s/ha (vremenska postaja Postojna).

**V kolikor se predvideni izbrani materiali opisani v nadaljevanju in ostali pogoji upoštevani v izdelanem projektu spremenijo, je potrebno izdelati izračun. Predvidena meteorna kanalizacija je prikazana v grafičnem delu projekta.**

### T.1.5.1.1 POVRŠINSKO IN GLOBINSKO ODVODNJAVANJE

Padavinska voda se preko muld in vtočnih jaškov odvodnjava v novo predvidenih kanalizacijskih ceveh premera  $\varnothing$  200-250 in se vodi z iztokom na teren.

Iztok na teren se ustrezno uredi s kamnom v betonu, širine 1.0 m in dolžine 1.0m.

**Površinsko odvodnjavanje obsega vsa dela, ki so potrebna za ureditev ustreznih nagibov preko katerih se meteorna voda z vozišča steka v predvideni kanalizacijski sistem meteorne vode).**

**Z rekonstrukcijo se prispevne površine, ki jih vodimo v obstoječe prepuste ne povečujejo.**

#### T.1.5.1.2 NAČIN GRADNJE KANALIZACIJE IN IZBIRA CEVI

##### PRIČETEK GRADNJE

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu. Zavarovanje je potrebno postaviti na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev, kolesarjev, motornih vozil ter ostalih udeležencev v prometu. Sočasno z zakoličbo projektiranih kanalov je obvezno zakoličiti trase ostalih komunalnih vodov, ki tangirajo traso projektiranih kanalov (beri projektne pogoje!). Zakoličbo je potrebno izvajati v prisotnosti upravljavcev posameznih komunalnih vodov in upravljavca ceste. O zakoličbi je potrebno voditi zapisnik. Vanj navesti tudi ime odgovorne osebe, ki bo vršila nadzor varovanja posameznih komunalnih naprav.

##### IZKOPI

Na delu trase, ki poteka ob strmih vkopnih brežinah (omejen prostor za izkop) bo potrebno izkope izvajati kot **strojno ročni izkop v vertikalnem izkopu. Široki izkop (pod kotom 60°) gradbene jame se uporabi samo na mestih, kjer prostor to dovoljuje (izven območja obstoječih komunalnih vodov).**

Izkop pod obstoječim voziščem se izvaja s podbojem pod cesto. Vse brežine vertikalnega izkopa se varujejo z zaščitnim opažem (razprti leseni opaž v vodoravni smeri – plohi debeline 5 cm in dolžine do 4.0 m), ki so obojestransko višje od terena za cca 20 cm. Pri izvedbi izkopa bo potrebno posebno pozornost nameniti obstoječim komunalnim vodom, tako da bodo VSI vodi predhodno zakoličeni. Pri vseh križanjih oziroma približevanju komunalnim vodom se izvede ROČNI IZKOP.

Način izkopa se bo prilagajal vremenskim razmeram in na podlagi navodil geomehanika (nadzor!!). Izkop je izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu. Na mestih, kjer bo prišlo do rušenja obstoječih objektov (ograj in podobno), je potrebno po končanih delih vzpostaviti v prvotno stanje.

##### IZBIRA MATERIALA

Za meteorno kanalizacijo smo predvideli uporabo cevi dimenzij PE DN200 ustreznega trdnostnega razreda SN 8 (povozna površina) Spoji se izvršijo s fazonskimi kosi. **Vgradnja cevi se izvaja po navodilih proizvajalca cevi.** Če se bodo vgrajevale druge vrste cevi, morajo imeti podobne karakteristike kot predvidene (vodotesnost, propustnost, hrapavost, nosilnost). Na mestu, kjer je zunanja obtežba večja od dopustne obtežbe podane v navodilih proizvajalca cevi, je potrebno cevi obbetonirati. Obbetoniranje cevi se izvede tudi tam, kjer je manj kritja nad temenom cevi kot 0.80 m (PE cevi).



## **VGRAJEVANJE CEVI**

Vgradnjo cevi morajo izvesti usposobljeni delavci pod strokovnim nadzorom. Pri sami vgradnji cevi je potrebno upoštevati splošne smernice za polaganje cevovodov, ki so položeni v zemljo in so okvirno definirane v standardu SIST EN 1610 in tudi v standardu DIN 4033.

S pravilno pripravo posteljice (debeline 15 cm) se cevi obsuje z materialom, ki ga je možno utrjevati in ne vsebuje kamenja (zrna da ne pride do zamašitve), dobrim in postopnim utrjevanjem zasipa (stopnja zbitosti po Proctorju DPr > 95 %) ob cevi ter vsaj 20 cm nad temenom cevi, je doseženo, da se cevi, ki so z zemljino prekrите od 0.60 m pa do 0.80 m, tudi pod najtežjo prometno obremenitvijo SLW 60 (glede na DIN 1072) ne deformirajo nad dopustno mejo 6%. Dosledno je potrebno upoštevati navodila proizvajalca cevi.

## **ZASIP KANALA**

Cev moramo zasipati v plasteh maksimalne debeline 30 cm in material nabijati istočasno na obeh straneh cevovoda. Pri tem moramo paziti, da se cev ne bi izmaknila s svoje lege. Upoštevati je treba tudi Navodila za polaganje cevi. Če ni drugače predpisano, je treba nasutje v območju cevi zbiti na najmanj 90% po standardnem Proctorjevem postopku. V primeru prometne obtežbe so vrednosti zahtevane zbitosti večje. Posebno moramo paziti, da je material dobro podbit ob obokih cevi. Če se v jarku pojavi talna voda, jo moramo črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da preprečimo dvig cevi zaradi vzgona. Na mestih, kjer je zunanja obtežba večja od dopustne obtežbe podane v navodilih proizvajalca cevi, je potrebno cevi obbetonirati.

Priporočamo, da cevi montiramo in zasipavamo sproti in ne puščamo daljših odsekov cevovoda nezasutih. S tem se izognemo nevarnostim pri močnejših nenadnih padavinah in morebitnih mehanskim poškodbam cevovoda.

Na mestu, kjer je zunanja obtežba večja od dopustne obtežbe podane v navodilih proizvajalca cevi, je potrebno cevi obbetonirati. Obbetoniranje cevi se izvede tudi tam, kjer je manj kritja nad temenom cevi kot 80 cm.

## **CESTNI POŽIRALNIKI IN POŽIRALNIŠKE ZVEZE**

Cestni požiralniki se izvedejo iz polietilena (PE) krožnega prereza Ø 500 - 600 mm. Pokrov jaška je iz LTŽ pokrova, ki je vgrajen v betonski venec. Pri vgradnji jaškov je potrebno upoštevati navodila proizvajalca.

Pred dokončnim zasutjem meteornege kanala, je potrebno preveriti odtekanje vode v ceveh ter odtekanje vode z vozišča in vse požiralniške zveze na meteorni kanal. Preveriti je potrebno izračunane višine ter dejansko odtekanje vode z vozišča. Vtočni PE jaški so notranjega premera Ø500 mm in Ø600 mm. Vtok z vozišča poteka preko vtočnih jaškov, pokrov jaška je iz duktilne litine, nosilnosti B125 in D400 (povozne površine). V vseh šest jaškov meteorne kanalizacije se vgradi » fazonske « kose, ki služijo kot lovilec olj. Cestne požiralnike se lahko lokalno prilagaja obstoječemu rezultirajočemu naklonu vozne površine. Pred dokončnim asfaltiranjem obrabnega sloja asfaltne mulde, je potrebno preveriti smer odtekanja meteorne vode z vozišča ter celotno kanalizacijo. Del jaška so tudi vsi pripadajoči kosi za montažo in stikovanje. Vse jaške in kanalizacijske cevi je potrebno redno pregledovati in čistiti. Jaški morajo biti ustrezno grajeni in predvideni za vgradnjo na vozišču s protihrupnim zaklepom (ustrezna nosilnost, LTŽ vtočne rešetke v muldi D400 kN).

## KRIŽANJE Z OBSTOJEČIMI KOMUNALNIMI VODI

Za križanje s komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljavce le teh, da na terenu določijo oz. zaznamujejo točno lego. V nasprotnem primeru investitor in izvajalec nista dolžna poravnati nastalo škodo. Križanja je zavarovati v skladu z navodili upravljavca in s predpisi o varstvu pri delu.

**Investitor je dolžan dodatno zaščititi vse komunalne naprave in objekte, pri katerih ne dosega minimalnih odmikov.**

## ZAKLJUČEK

Pri izvajanju gradnje se mora izvajalec ravnati po "Navodilih za izvajanje gradnje in tehnično izvedbo kanalizacije in spremljajočih objektov". V nadaljnjem mora upoštevati vse veljavne predpise in zakone o gradnji kanalizacije predvsem pa zakon o graditvi objektov in Pravilnik o varstvu pri gradbenem delu.

### T.1.6 UREDITEV KOMUNALNIH VODOV

Tu je storitve v splošnem zajemajo dela povezana z:

- Elektroenergetski vodi,
- Telekomunikacijske naprave,
- Javna razsvetljava,
- Vodovodi,
- Preskusi, nadzor in tehnična dokumentacija.

Projektu je priložena Zbirna karta komunalnih vodov, z vrisano komunalno energetske infrastrukturo. Za križanje s komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljavce le teh, da na terenu določijo oz. zaznamujejo točno lego.

Predvidena gradnja poteka v večini po obstoječih prometnih površinah, zato je moč sklepati, da je obstoječa komunalna infrastruktura pod obstoječimi prometnimi površinami vgrajena kot povozna izvedba. **Za križanje s komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljavce le teh, da na terenu določijo oz. zaznamujejo točno lego.** V nasprotnem primeru investitor in izvajalec nista dolžna poravnati nastalo škodo. Križanja je zavarovati v skladu s predpisi o varstvu pri delu. Predvidene trase kanalov so usklajene z ostalimi obstoječimi in predvidenimi komunalnimi vodi kot je prikazano v zbirniku komunalnih vodov. V vzdolžnem prerezu križanja niso prikazana, ker ni bilo možno razbrati globine obstoječih komunalnih vodov.

Za potrebe izdelave projektne dokumentacije na nivoju projekta za izvedbo, smo zaščito in prestavitve obstoječih komunalnih vodov ocenili na podlagi prejetih podatkov s strani upravljavcev le – teh. Ocena stroškov je bila narejena na podlagi izdelanih načrtov.

### T.1.6.1 ELEKTRIKA

S predvideno rekonstrukcijo tangiramo obstoječe srednje napetostne nadzemne vode, kot je navedeno v projektnem pogoju upravljavca Elektro Ljubljana d.d. št. 1166533.

**V kolikor bo izvajalec del pri izvajanju del opazil neznano elektroenergetsko napravo, mora takoj ustaviti dela ter o tem obvestiti distributerja omrežja, lokacijo ustrezno zaščititi in o tem obvestiti upravljavca, projektanta, investitorja in nadzor. Vsi obstoječi komunalni vodi so vrisani in prikazani informativno, zato je potrebno pred izvedbo naročiti in izvesti zakoličbo posameznega obstoječega in predvidenega komunalnega voda. V primeru odstopanj je potrebno obvestiti projektanta in poiskati ustrezno rešitev (prestavitve oz. korekcije tras predvidenih naprav novih komunalnih vodov).**

### T.1.6.2 PLIN

S predvideno rekonstrukcijo križišča ne tangiramo obstoječega plinovodnega omrežja.

**V kolikor izvajalec del pri izvajanju gradbenih del naleti na neznano plinovodno napravo, mora takoj ustaviti dela, lokacijo ustrezno zaščititi in o tem obvestiti upravljavca, projektanta, investitorja in nadzor.**

### T.1.6.3 TELEKOMUNIKACIJSKI VODI

Projekt obravnava zaščito obstoječega telekomunikacijskega omrežja. Izhodiščni tehnični podatki za izdelavo tega načrta so podani v projektnih pogojih ter posredovanih podatkih Telekom Slovenije d.d.

Po končanih gradbeno montažnih delih je potrebno izdelati izvršilno tehnično dokumentacijo, ki obsega situacijski in shematski načrt z vsemi potrebnimi detajli posameznih križanj in drugimi detajli.

Za projekt zaščite TK omrežja podjetja Telekom Slovenije d.d. je tehnične pogoje postavil Telekom Slovenije, ki zahteva vse tangirane obstoječe TK vodnike in TK KK zaščititi s cevno zaščito, na območju tangenc v predvidenem pločniku in cestišču ter avtobusnem postajališču z navezavo na obstoječe stanje. V bližini obstoječih TK vodnikov in TK KK je potrebno vršiti ročni izkop pod nadzorom pristojne osebe Telekoma Slovenije, ki ima vlogo mnenje-dajalca.

Ker projekt obravnava le zaščito telekomunikacijskega omrežja na območju ureditve, tehnični izračuni glede dimenzioniranja kablov niso potrebni, saj se kapaciteta kablov in njihova dolžina ter funkcija z rekonstrukcijo ne bo spremenila oz. podaljšala. Kapacitete kablov so določene z obstoječim stanjem in se ne spreminjajo.

Pod cestiščem in na mestih križanj se izvede cevna zaščita obstoječih TK zemeljskih tangiranih vodnikov skupne dolžine 66m, ki se jih ročno odkoplje in nato zaobjame s prerezano cevjo stigmafleks  $\Phi 125\text{mm}$  ter ustreznimi objemkami, ki se najprej dvakrat povije s PVC folijo in nato obsiplje z drobnim peskom granulacije 0-4mm ter obetonira z betonom C10/15 (povozna površina).

Obstoječo cevno TK KK se po ročnem odkopu obsiplje z drobnim peskom granulacije 0-4mm ter obetonira z betonom C10/15 (povozna površina).

Na mestih začetkov in koncev posameznega dela zaščite je potrebno prazen prostor med zaščitno cevjo PVC in posameznim kablom zatesniti s primernim tesnilnim čepom.

Zaščiteno TK omrežje ima na delu trase križanja z drugimi obstoječimi in projektiranimi komunalnimi vodi, zato je potrebno pri izgradnji upoštevati pogoje vseh komunalnih upravljalcev. Predlagamo, da se v času gradnje najprej izvede zaščita ogroženega obstoječega TK omrežja, saj bi to lahko preprečilo večje motnje v telekomunikacijskem prometu.

V kolikor to ne bo izvedljivo, je izvajalec dolžan v primeru okvare zagotoviti takojšnji dostop do obstoječih kablov telekomunikacijskega omrežja v smislu zagotovitve najkrajših motenj TK prometa.

**V kolikor izvajalec del pri izvajanju gradbenih del naleti na neznano telekomunikacijsko napravo, mora takoj ustaviti dela, lokacijo ustrezno zaščititi in o tem obvestiti upravljavca, projektanta, investitorja in nadzor.**

#### **T.1.6.4 VODOVOD**

S projektnimi pogoji Komunalnega podjetja Logatec d.o.o. je opredeljeno, da na območju posega v prostor poteka javno vodovodno omrežje, na katerem se prilagodijo cestne kape, pokrovi jaškov in drugih elementov vodovoda na novo cestišče, v kolikor tangirajo območje obdelave.

**V kolikor izvajalec del pri izvajanju gradbenih del naleti na neznano vodovodno omrežje, mora takoj ustaviti dela, lokacijo ustrezno zaščititi in o tem obvestiti upravljavca, projektanta, investitorja in nadzor.**

#### **T.1.6.5 KANALIZACIJA**

S predvideno rekonstrukcijo tangiramo obstoječe kanalizacijsko omrežje. V projektnih pogojih Komunalnega podjetja Logatec d.o.o. je navedeno, da v javno kanalizacijo ni dovoljeno odvajanje odpadne padavinske vode. Pokrove obstoječih jaškov se prilagodi na novo višino skladno s projektom.

**V kolikor izvajalec del pri izvajanju gradbenih del naleti na neznani kanalizacijski vod, mora takoj ustaviti dela, lokacijo ustrezno zaščititi in o tem obvestiti upravljavca, projektanta, investitorja in nadzor.**

#### **T.1.6.6 CESTNA RAZSVETLJAVA**

Na območju obdelave je predvidena izgradnja nove cestne razsvetljave, ki je podrobneje obdelana v načrtu cestne razsvetljave z NN priključnim vodom, ki ga je izdelalo projektivno podjetje Projekt-ECO d.o.o. in je sestavni del PZI projektne dokumentacije AP010-19 (MAPA 4).

### **T.1.7 POŽARNA VARNOST**

Na območju obdelave hidrantno omrežje ni predvideno. Ocena požarne ogroženosti ni bila izdelana. Pri gradnji je potrebno upoštevati vse pasivne in aktivne ukrepe za varovanje pred požarom, ki bodo zagotavljali:

- Pogoje za pravočasno odkrivanje, obveščanje, omejitev širjenja in učinkovito gašenje požara,
- Pogoje za preprečevanje in zmanjševanje škodljivih posledic požara za ljudi, premoženje in okolje,
- Pogoje za pravočasen in varen umik ljudi iz kateregakoli dela objekta,
- Dostopne in delovne površine za intervencijska vozila in gasilce,
- Vire za oskrbo z vodo za gašenje požarov.

### **T.1.8 VZDRŽEVANJE POVRŠIN IN OBJEKTOV**

Za potrebe vzdrževanja in upravljanja z prometnimi površinami je potrebno izdelati Poslovnik o vzdrževanju, kjer so skladno s Pravilnikom o rednem vzdrževanju javnih cest (UL RS, 27. maj 2016), določeni redni in izredni pregledni cest. Pri vzdrževalnih delih, je potrebno upoštevati določila navedena v Pravilniku o rednem vzdrževanju javnih cest (Uradni list RS, št. 38/2016), Tehnični specifikacija TSC 08:311–Redno vzdrževanje cest, vzdrževanje prometnih površin, asfaltna vozišča in Tehnični specifikaciji TSC 08:312–Redno vzdrževanje cest, vzdrževalna dela izven prometnih površin.

Izredni pregledi cest se opravljajo:

- ob ali takoj po dogodkih, kot so naravne nesreče, težje prometne nesreče, požar, eksplozije, posedanje ali drsenje terena, izredni prevozi in drugi izredni dogodki, ki vplivajo na cesto, oziroma takrat, ko je ogrožena varnost cestnega prometa,
- ob pojavu nenadnih večjih poškodb posameznih elementov ceste ali cestnega objekta,
- pri ugotavljanju sposobnosti ceste ali cestnega objekta za prevzemanja dodatnih ali izrednih obremenitev,
- pred pretekom garancijske dobe za cesto ali cestni objekt.

Strokovna služba določi vsebino in obseg izrednega pregleda ter imenuje komisijo za opravljanje pregleda. Komisija o svojih ugotovitvah sestavi poročilo s predlogom o potrebnih ukrepih. Vzdrževalna dela se morajo izvajati vestno in po pravilih stroke, z uporabo sodobnih tehnologij in mehanizacije ter s strokovno usposobljenimi izvajalci, ki izpolnjujejo predpisane pogoje za izvajanje teh del.

Opravljeni se morajo v skladu s predpisi o cestah, graditvi objektov, urejanju prostora, varnosti cestnega prometa, varstvu okolja, navodili za obratovanje in obveznostmi do sosedov ob cesti. Strokovno nadzorstvo nad izvajanjem vzdrževalnih del zagotavlja strokovna služba. Vzdrževanje ceste se začne takoj po predaji ceste ali njenega posameznega dela v promet. Vzdrževalna dela se praviloma opravljajo takrat, ko so za to najprimernejše vremenske, prometne in druge razmere za izvajanje del.

Območje, kjer se izvajajo vzdrževalna dela, je izvajalec del dolžan označiti in zavarovati s predpisano prometno signalizacijo tako, da je zagotovljena varnost prometa in delavcev pri opravljanju del.

Začasno prometno ureditev in signalizacijo je izvajalec del dolžan umakniti takoj, ko ni več potrebna. Redno vzdrževanje se izvaja v skladu z izvedbenim programom vzdrževanja. Izvajalec rednega vzdrževanja je dolžan o svojem delu voditi evidenco, iz katere mora biti razvidno, kdaj in katera dela so bila opravljena, obseg in trajanje teh del, potrošnja materialov, uporabljena delovna sila in mehanizacija ter drugi pomembni podatki o opravljenih delih. Redna vzdrževalna dela se praviloma opravljajo v času manjšega prometa in po možnosti brez omejitev prometa. Dela rednega vzdrževanja so:

- pregledniška služba,
- redno vzdrževanje prometnih površin, bankin, elementov odvodnjavanja, brežin, prometne signalizacije in opreme, cestnih naprav in ureditev, vegetacije, cestnih objektov
- zagotavljanje preglednega polja in prostega profila ceste,
- čiščenje cest,
- nadzor osnih obremenitev, skupnih mas in dimenzij vozil,
- intervencijski ukrepi,
- zimska služba. Obnovitvena dela je treba prigrasiti pristojnemu organu po predpisih o urejanju prostora. Vrsto in obseg dokumentacije za obnovitvena dela določi strokovna služba glede na vrsto in zahtevnost opravila. Za zahtevnejša dela, ki se izvajajo na podlagi načrtov, se pripravi ustrezna projektna dokumentacija, za manj zahtevna dela, kot so preplastitve, pleskanje, antikorozijska zaščita in podobno pa opis del. Pri pripravi projektne dokumentacije za obnovitvena dela se upoštevajo določila predpisov o graditvi objektov in predpisov o cestah.

#### **T.1.9 POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE**

Izbrani izvajalec gradbenih del bo moral pri pripravi gradbišča in izvajanju del upoštevati predvsem naslednje pogoje:

- ukrepi za zaščito podtalnice,
- varovanje okoliških rastlin in živali,
- stalen dostop intervencijskih vozil in gasilcev do vseh objektov in parcel,
- minimalno povišanje hrupa na gradbišču;
- dostopnost vseh stanovalcev do njihovih stanovanjskih objektov in parcel,
- nemoteno obratovanje državne ceste,
- ukrepe za izvajanje varstva pri delu (Zakon o varnosti in zdravju pri delu, UL RS 30. 07. 1999; Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih UL RS 27. 12. 2001, Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur.l. RS št. 101/04);
- ukrepi za zaščito zraka (hrup, prah, dim),
- zaščita in varovanje gradbišča pred nepooblaščenimi osebami,
- minimalno povišanje hrupa na gradbišču.



Izvajalec mora dela izvajati tako, da bo obravnavani odsek glavne ceste v času izvajanja del prevozen. V kolikor izvajalec predlaga drugačne rešitve ali uporabi drugačne materiale glede na njegovo tehnologijo dela, mora o tem obvestiti vse udeležence pri gradnji.

Odgovorni projektant:

**David Lavrič, univ.dipl.inž.grad.**

#

Podpis:

Datum:

9.12.2019

