

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

2/1 NAČRT GRADBENIŠTVA

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Gradnja pločnika Senožeti ob lokalni cesti LC 069051 in javni poti JP 569612
kratek opis gradnje	Izvedba škatlastega prepusta z rekonstrukcijo vozišča in gradnjo pločnika na odseku lokalne ceste ter ureditev odvodnjavanja vozišča
VRSTE GRADNJE	☐ NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
<i>označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	☐ NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	☒ REKONSTRUKCIJA (Vzdrževalna dela v javno korist)
	☐ SPREMEMBA NAMEMBOSTI
	☐ ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	☐ LEGALIZACIJA
	☐ MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	PZI (Projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	U 09/2447-25

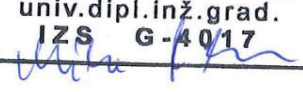
PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
naziv načrta	2/1 NAČRT GRADBENIŠTVA
številka načrta	2447-25-1
datum izdelave	SEPTEMBER 2025
datum spremembe	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	K Projekt L d.o.o.
naslov	Tbilisijska ulica 61, 1000 Ljubljana
odgovorna oseba projektanta načrta	Bojan ŠOPER, i.g.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Miha RIHAR, u.d.i.g.
identifikacijska številka	G-4017
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

K Projekt L
Projektiranje in inženiring d.o.o.
Ljubljana**MIHA RIHAR**
univ.dipl.inž.grad.
IZS G-4017

PRILOGA 2C

**IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA
IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA,
KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID****PROJEKTANT NAČRTA**

projektant načrta (naziv družbe)	K Projekt L d.o.o.
naslov	Tbilisijska ulica 61, 1000 Ljubljana
odgovorna oseba projektanta načrta	Bojan ŠOPER, i.g.

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

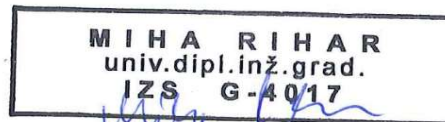
pooblaščen strokovnjak	Miha RIHAR, u.d.i.g.
------------------------	----------------------

IZJAVLJAVA:*da načrt*

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo)
strokovno področje načrta	NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA
naziv načrta	2/1 NAČRT GRADBENIŠTVA
številka načrta	2447-25-1
datum izdelave	SEPTEMBER 2025

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštewane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak	Miha RIHAR, u.d.i.g.
identifikacijska številka	G-4017
podpis pooblaščenega strokovnjaka	



odgovorna oseba projektanta načrta	Bojan ŠOPER, i.g.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	



3	KAZALO VSEBINE NAČRTA
----------	------------------------------

SPLOŠNI DEL

1	Naslovna stran načrta	<i>Priloga 1C</i>
2	Izjava projektanta načrta in pooblaščenega strokovnjaka, ki je izdelal načrt v PZI in PID	<i>Priloga 2C</i>
3	Kazalo vsebine načrta	

TEHNIČNI DEL

4	Tekstualni del	
<i>T.1</i>	<i>Tehnično poročilo</i>	
<i>T.1.1</i>	<i>Posebni del tehničnega poročila</i>	<i>14. člen pravilnika</i>
<i>T.2</i>	<i>Izračuni</i>	
<i>T.2.1</i>	<i>Hidravlični izračun odvodnjavanja</i>	
<i>T.2.2</i>	<i>Statični izračun nosilnosti cevi</i>	
<i>T.3</i>	<i>Projektantski popis del s predizmerami in stroškovno oceno</i>	
<i>T.3.1</i>	<i>Tehnično poročilo k popisu del</i>	
<i>T.3.2</i>	<i>Projektantski popis del s predizmerami</i>	
<i>T.3.3</i>	<i>Projektantski predračun z rekapitulacijo</i>	

069051		004.2105	S.3.2	
--------	--	----------	-------	--

5	Grafični del		
5.1	Tehnični prikazi	14. člen pravilnika	Merilo
G.1	Pregledna situacija		M 1:2500
G.2	Gradbena situacija		M 1:250
G.3	Prometna situacija		M 1:250
P.3.1	Tabelarični prikaz prometne signalizacije in opreme		
G.4	Zbirna situacija komunalnih napeljav		M 1:250
G.5	Katastrska situacija		M 1:250
P.5.1	Tabelarični prikaz prizadetih parcel		
G.6.1	Zakoličbena situacija		M 1:250
G.6.2	Višinska situacija		M 1:250
P.6.1	Podatki za zakoličbo		
G.7	Situacija meteorne odvodnje		M 1:250
G.8	Situacija prispevnih površin		M 1:500
G.9	Situacija prevoznosti		M 1:250
G.10	Karakteristični profil		M 1:50
G.11	Prečni profili		M 1:100
G.12	Vzdolžni profil		M 1:500/100
Dodatne rešitve			
G.13	Detajli		
G.14	Fotodokumentacija		

069051		004.2105	S.3.2	
--------	--	----------	-------	--

4	TEKSTUALNI DEL
----------	-----------------------

T.1	Tehnično poročilo	
	T.1.1	Posebni del tehničnega poročila 14. člen pravilnika

T.2	Izračuni	
	T.2.1	Hidravlični izračun odvodnjavanja
	T.2.2	Statični izračun za izračun nosilnosti cevi

T.3	<i>Projektantski popis del s predizmerami in stroškovno oceno</i>	
T.3.1	<i>Tehnično poročilo k popisu del</i>	
T.3.2	<i>Projektantski popis del s predizmerami</i>	
T.3.3	<i>Projektantski predračun z rekapitulacijo</i>	

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1	TEHNIČNO POROČILO
------------	--------------------------

T.1.1	POSEBNI DEL TEHNIČNEGA POROČILA.....	1
T.1.1.1	SPLOŠNO.....	1
T.1.1.2	RAZVRSTITEV CESTE.....	9
T.1.1.3	TRASNI ELEMENTI CESTE	10
T.1.1.4	PREČNI PROFIL CESTE	14
T.1.1.5	KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI CESTE	17
T.1.1.6	KRIŽIŠČA IN PRIKLJUČKI (PRAVILNIK O CESTNIH PRIKLJUČKIH).....	20
T.1.1.7	SPREMLJAJOČI OBJEKTI	22
T.1.1.8	POVRŠINE ZA KOLESARJE IN PEŠČE.....	22
T.1.1.9	ODVODNJAVANJE (43. ČLEN PPC).....	23
T.1.1.10	CESTNI OBJEKTI.....	38
T.1.1.11	PROMETNA SIGNALIZACIJA IN OPREMA (55. ČLEN PPC).....	42
T.1.1.12	PRESTAVITVE IN PREUREDTVE	46
T.1.1.13	VAROVANJE OKOLJA OB CESTI.....	49
T.1.1.14	OBLIKOVANJE OBCESTNEGA SVETA	49
T.1.1.15	POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE.....	50
T.1.1.17	POGOJI ZA IZVEDBO IN VZDRŽEVANJE GRADNJE	51

069051		004.2105	T.1.1	
---------------	--	-----------------	--------------	--

T.1.1	POSEBNI DEL TEHNIČNEGA POROČILA
--------------	--

T.1.1.1	SPLOŠNO
----------------	----------------

Objekt:

Gradnja pločnika Senožeti ob lokalni cesti LC 069051 in javni poti JP 569612

Naročnik:

OBČINA DOL PRI LJUBLJANI

Dol pri Ljubljani 18

1262 Dol pri Ljubljani

Projektant:

K Projekt L d.o.o.

Tbilisijska ulica 61

1000 Ljubljana

Vrsta projekta:*PZI – projektna dokumentacija za izvedbo gradnje***REKONSTRUKCIJA***(Vzdrževalna dela v javno korist)***Vrsta objekta:****1. Pločnik, rekonstrukcija ceste:***CC SI: 2112 **Lokalne ceste in javne poti**, ne kategorizirane ceste in gozdne ceste**(Uredba o razvrščanju objektov Ur. l. RS, št. 96/22, TSG-V-006:2022)**21121 **Lokalne ceste in javne poti**, ne kategorizirane ceste in gozdne ceste**(Tehnična smernica razvrščanje objektov TSG-V-006:2022)***Zahtevnost objekta:***Manj zahteven objekt**(Uredba o razvrščanju objektov, Uradni list RS, št. 96/22 in TSG-V-006:2022)***2. Predori (cestni in železniški prepusti s pripadajočo prometno signalizacijo in opremo ter inštalacijami):***CC SI: 21421 **Prepusti****(Uredba o razvrščanju objektov Ur. l. RS, št. 96/22, Tehnična smernica razvrščanje objektov TSG-V-006:2022)***Zahtevnost objekta:***Enostavni objekt**(Uredba o razvrščanju objektov, Uradni list RS, št. 96/22 in TSG-V-006:2022)*

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

3. Cevovodi – padavinska kanalizacija:

CC SI: 22231 Cevovodi za odpadno vodo

(Uredba o razvrščanju objektov Ur. l. RS, št. 96/22, Tehnična smernica razvrščanje objektov TSG-V-006:2022)

Zahtevnost objekta:

Manj zahteven objekt

(Uredba o razvrščanju objektov, Uradni list RS, št. 96/22 in TSG-V-006:2022)

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1.1.1.1 Osnove za izdelavo projektne dokumentacije

Osnova za izdelavo projekta gradnje pločnika so smernice, podane s strani naročnika projektne dokumentacije in upravljalca cestnega omrežja.

Na obravnavanem območju je sočasno izdelana druga projektna dokumentacija:

- *Gradnja meteornega kanala za potrebe odvodnjavanja v območju gasilskega doma*

T.1.1.1.2 Obstoječe razmere

S predmetno projektno dokumentacijo je predvidena gradnja pločnika ob lokalni cesti LC 069051 in javni poti v naselju Senožeti. Sočasno z gradnjo pločnika je predvidena odstranitev obstoječega prepusta čez Stajski potok in izvedba novega prepusta iz betonskih škatlastih pred-fabriciranih elementov svetlega profila širine 300cm in višine 150cm. Poleg tega je sočasno predvidena tudi rekonstrukcija obstoječe ceste in pa gradnja meteorne kanalizacije za potrebe odvodnjavanja površinske odpadne vode z utrjenih površin in zaledja na predmetnem območju. Pred iztokom v obstoječ vodotok je potrebno novo prispevno količino 15-minutnega naliva zadržati, zato je v ta namen predvidena tudi izvedba cevnega zadrževalnika z vgradnjo manjše cevi, katera lahko prepušča samo obstoječ pretok in deluje kot dušilka v tem primeru.

Zaradi predvidene dograditve pločnika je potrebno na predmetnem območju prestaviti 3 obstoječe drogove cestne svetilke in sicer paralelno ob rob pločnika in podaljšati cevno kanalizacijo ter valjanec do novega mesta postavitve.

Predvidena predmetna ureditev se nahaja v občini Dol pri Ljubljani. Predmetni odsek predstavlja povezovalno pot med občino Domžale (naselja Velika vas, Križevska vas, Katarija, ipd.) in Dol pri Ljubljani ter navezavo na cesto višje kategorije. Prav tako obstoječo pot uporabljajo predvsem otroci kot pot do šole.

Projekt je razdeljen na 3 faze in sicer:

1. FAZA obsega porušitev obstoječega prepusta čez Stajski potok in gradnjo novega iz betonskih škatlastih elementov ter rekonstrukcijo vozišča ceste z dograditvijo pločnika;
2. FAZA obsega dograditev pločnika ob obstoječi cesti in se ohrani ustroj voziščne konstrukcije ceste. Predvideno je samo rezkanje in preplastitev obrabnega sloja vozišča;
3. FAZA obsega celotno rekonstrukcijo ceste z dograditvijo enostranskega pločnika.

T.1.1.1.3 Podloge za projektiranje

Geodetsko podlogo za izdelavo projekta za izvedbo je izdelalo podjetje Gekom Plus d.o.o., PE, Tbilisijska ulica 61, 1000 Ljubljana, odgovorni geodet Sašo Bucaj, dipl. inž. geod.; Geo 0544.

Pridobljen je bil kataster in zbirnik komunalnih vodov v elektronski obliki.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1.1.1.4 Prometne obremenitve

Za izdelavo projektne dokumentacije ni bilo izvedenega štetja prometa na tem preseku. Prometne obremenitve na obravnavanem odseku javne občinske lokalne ceste so ocenjene do max. 500 vozil na dan.

T.1.1.1.5 Konfiguracija terena, geološke in hidrogeološke razmere (povzetek elaborata)

Za predmetno območje je bil izdelan geološko geotehnični elaborat, št. 2447-25/GEO. Podlago tal v območju predmetne gradnje sestavljajo sedimentne kamnine, ki pripadajo obdobju pleistocena in holocena. Manjše površine s prodniki in gruščem najdemo med ilovnatimi in glinastimi pleistocenskimi sedimenti. Ilovica z gruščem je večinoma postglacialna. Prodnike sestavljajo roženec, permokarbonski in grodenski peščenjak, ponekod pa najdemo tudi različne triadne kamenine. Pri holocenskih aluvijalnih sedimentih se sestava hitro menja – glinasti meljni in ilovnati material z drobcami okolnih kamenin, s prodniki in peskom.



Slika 1: OGK, list Ljubljana (izsek ni v merilu)

Po vizualnem pregledu območja, teren deluje globalno stabilen in ni videti znakov plazljivosti in erozije. V ožji okolici predvidene gradnje so bili pregledani obstoječi objekti, ki ne kažejo znakov na morebitno plazljivost in so v dobrem stanju.

Inženirsko-geološke razmere so na območju predmetne gradnje pločnika in rekonstrukcije ceste neugodne, saj se teren po podatkih iz javnih evidenc nahaja na plazljivo ogroženem območju in erozijsko ogroženem območju. Gradnja ceste se nahaja na erozijsko ogroženem območju z oznako »običajni zaščitni ukrepi«.

S pregledom terena ugotavljamo, da so na obravnavanem območju geološke razmere homogene. Zaradi rekonstrukcije ceste in gradnje pločnika ni predvidenih večjih količin izkopov in globokih izkopov. Pločnik se večinoma izvede v manjšem nasipu. Predmetna gradnja pločnika in rekonstrukcija ceste ne bo negativno vplivala na poslabšanje stabilnosti terena.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

Izkope in nasipe naj se vrši v suhem vremenu, da ne pride do problemov z dotokom površinske odpadne vode v času padavin. Pri upoštevanju tega pogoja ne bo ogroženosti brežin in območja zaradi gradnje ter s tem tudi ne poslabšanja erozijske ogroženosti zaradi predvidene gradnje.

Na območju vodotoka je pričakovana možnost premeščanja materialov z majhnimi in večjimi frakcijami, saj gre za hudourniški značaj. Glede na to, da je v skladu s pravilnikom potrebno erozijsko nevarnost določati na celotnem območju dosega Q100, smo predpostavili, da se v dosegu Q100 potencialno premešča določen delež plavin (tudi plavin z najmanjšimi frakcijami). Vsled temu je območje v dosegu 100-letnih voda določeno kot območje, kjer je potencial za odplavljanje materiala do globine 0,5 m in odlaganje do 0,3 m.

Predmetna gradnja pločnika bo potekala v manjšem nasipu. Rekonstrukcija odsekov cest bo potekala po obstoječi niveleti ceste. Glede na podatke se območje predmetne gradnje nahaja na erozijsko ogroženem območju in na plazljivem območju.

Glede na terensko (geološko) podlago tal je potrebno vse brežine (nasip ali vkop) izvajati v naklonu 1:1,5. Zaradi preprečitve erozijske ogroženosti kot dodatni ukrep predlagamo vgradnjo kokosove mreže na območju brežin vodotoka in humusiranje ter zatravitev brežin s katerim bo preprečena površinska erozija.

Pojava podtalne / podzemne vode ocenjujemo, da izvajalec med gradnjo ne bo dosegel. Izkop je potrebno izvesti v suhem vremenu in ustreznem nadzoru.

Zasipe/nasipe je potrebno izvajati iz prepustnega kamnitega materiala. Zasipe naj se izvaja v plasteh debeline največ 0,3m in sproti utrjuje / kompaktira.

Vsa zemeljska dela je potrebno izvajati ob navzočnosti geomehanskega nadzora.

Temeljna tla morajo biti pred izvedbo nasipov prevzeta in potrjena s strani strokovnjaka – geomehanika.

Predlagani ukrepi iz geološkega elaborata, ki so upoštevani v predmetni dokumentaciji za proti-erozijsko zaščito:

- Vse brežine nasipov in vkopov se izvede v naklonu 1:1,5,
- Na brežinah vodotoka je predvidena vgradnja kokosove mreže ter humusiranje in zatravitev, da se prepreči površinska erozija,
- izkop za potrebe izvedbe škatlastega prepusta je potrebno izvajati v suhem vremenu – investitor se mora dogovoriti z izbranim izvajalcem gradnje glede terminskega plana. Dela v sklopu prepusta je potrebno izvajati v času nizkih pretokov,
- brežine in dno struge v območju iztokov in vtokov v predviden prepust se bo proti-erozijsko zaščitilo z lomljenjem v pustem betonu.

T.1.1.1.6 Urbanizem in pozidava

Veljavni prostorski akt:

Obravnavani odsek javne občinske lokalne ceste se nahaja znotraj naselja Senožeti.

Za slednje velja občinski prostorski načrt:

»odlok o občinskem prostorskem načrtu Občine Dol pri Ljubljani (Uradni list RS, št. 90/2022)«

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

»SKLEP o tehnični posodobitvi Občinskega prostorskega načrta Občine Dol pri Ljubljani (Uradni list RS, št. 34/2025)«

Gradnja je predvidena na območjih:

Oznaka enote urejanja prostora (EUP):
Op009;G, Op004;K2, Vn23;SK.

Oznaka podrobnejše namenske rabe prostora:

SK – površine podeželskega naselja

K1 – najboljša kmetijska zemljišča

CDi – vzgojne in izobraževalne dejavnosti

CU – osrednja območja centralnih dejavnosti

T.1.1.1.7 Hidrogeološke in vodnogospodarske razmere

Za potrebe umestitve novega mostu oziroma prepusta čez Stajski potok je bil v sklopu projekta izdelan Hidrološko hidravlični elaborat, št. H1-7-2025, ki je priloga tega projekta.

Na predmetnem območju še ni s strani DRSV izdelanih in potrjenih poplavnih kart, zato se je v sklopu hidrološko – hidravličnega elaborata izdelalo tudi poplavne karte. Območje posega se po izdelanih kartah (razredov) poplavne nevarnosti nahaja izven območja 10-letnih poplavnih voda, toda znotraj dosega 100 in 500-letnih voda, deloma v razredu majhne in deloma preostale poplavne nevarnosti. Navedeno velja tako za obstoječe kot tudi predvideno stanje.

Območje predvidenega posega se v celoti nahaja na erozijskem območju in sicer na opozorilnem območju z običajnimi zaščitnimi ukrepi. Na podlagi hidrološke študije je bilo ugotovljeno, da je pričakovana možnost premeščanja materialov z majhnimi in večjimi frakcijami, saj gre za vodotok z hudourniškim značajem. Glede na to, da je v skladu s pravilnikom potrebno erozijsko nevarnost določati na celotnem območju dosega Q100, smo predpostavili, da se v dosegu Q100 potencialno premešča določen delež plavin (tudi plavin z najmanjšimi frakcijami). Vsled temu je območje v dosegu 100-letnih voda določeno kot območje, kjer je potencial za odplavljanje materiala do globine 0,5 m in odlaganje do 0,3 m.

Prav tako se del gradbenega posega nahaja na plazljivem območju in sicer na območju z veliko in zelo veliko verjetnostjo pojavljanja plazov.

Območje predvidenega posega se NE nahaja na vodovarstvenem območju.

ODPORNOST IN STABILNOST (VAROVALNI UKREPI)

Poplavna odpornost in stabilnost je odpornost proti vplivu stoletnih vod pri novih oziroma načrtovanih običajnih objektih in odpornost proti vplivu petstoletnih vod pri novih ali načrtovanih občutljivih objektih, ob upoštevanju rečnih, morskih in drugih procesov pri takih poplavnih dogodkih. Predviden objekt ni občutljiv objekt, temveč običajen objekt.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

Na podlagi rezultatov hidravlične preverbe hidrološkega elaborata so bili predlagani naslednji ukrepi:

MOST

Obstoječi most prevaja 4,7 m³/s in nima varnostnega nadvišanja. Novi most bo zagotavljal Q100+50 cm varnostnega nadvišanja in večjo prepustnost kot sedaj, če sledi naslednjim ukrepom:

NOVI MOST:

- Kota struge (vtoka) na gorvodnem profilu mostu: 271,45 m n. v.
- Padeč dna struge pod mostom minimalno 2 % in navezava na obstoječo strugo (gorvodno cca 15-25 m in dolvodno cca 20-30 m).
- Svetli profil mostu minimalno 300 cm širine in 150 cm višine (s tem je zagotovljeno 54 cm varnostnega nadvišanja pri Q100). Predlagamo tipski AB prepust.
- Morebitna GJI (TK vodi, EN vodi, vodovod, kanalizacija ...), ki bo morebiti obešena Na most naj bo montirana na dolvodni strani premostitve (in hkrati izven svetle odprtine premostitve!).
- Pri statičnih izračunih objektov je potrebno upoštevati hidrostatične sile, strižne sile Na območju mostu in ureditve struge ob mostu so enake 350 N/m².
- Poskrbeti je potrebno za protierozijsko zaščito objekta tudi med samo gradnjo.
- Vsakdo, ki živi ali dela na območjih, izpostavljenih nevarnostim poplav, mora tudi sam poskrbeti za preventivne ukrepe na podlagi informacij o ogroženosti. Ti ljudje naj samoiniciativno ali na alarmni znak za nevarnost poplav pričnejo z izvajanjem osnovnih zaščitnih ukrepov za zaščito premičnega premoženja, kamor sodijo: evakuacija materialnih dobrin, umik vozil ter večjega vrednejšega premičnega premoženja s poplavnega območja, obveščanje občinskega štaba civilne zaščite o situaciji in problematiki v njihovem bivalnem okolju, pomoč bližnjim sosedom, ki so pomoči potrebni, umik ljudi (otrok, bolnih in starejših) na varno, spremljanje razvoja nesreče (osebno in preko medijev) in priprava na poplave.

V sklopu načrta gradbeništva (ureditve prepusta, ceste in pločnika) so upoštevani ukrepi z hidrološko hidravličnega elaborata.

Za prepust so predvideni tipski škatlasti pred fabricirani AB elementi svetle dimenzije 300x150 cm. Niveletni padeč dna struge vodotoka v območju škatlastega prepusta je 3%, kar je več od minimalno določenega v sklopu hidrološke študije. Prav tako je predviden površinski izkop dna struge vodotoka na gorvodni strani v dolžini cca. 30m in dolvodni strani v dolžini cca. 25m z navezavo na obstoječi del struge vodotoka.

V sklopu projekta ni predvidenih komunalnih vodov čez vodotok oziroma obešanje v sklopu premostitve. EKK, ki je predvidena v sklopu drugega/ločenega projekta bo morala predvideti potek pod dnem prepusta.

Obstoječ vodovod, ki prečka vodotok Stajski potok je pozicioniran pod dnem struge, v katerega se ne posega s predmetnim projektom – se ga ohranja. V primeru ugotovitve pri gradnji, da je vodovod nezaščiten je slednjega potrebno obleči – zaščititi z zaščitno kovinsko cevjo in polnim obbetoniranjem po celotni dolžini prepusta.

Med odstranitvijo obstoječega prepusta in gradnjo novega prepusta se bo zagotavljala začasna protierozijska zaščita struge in brežin. Gradbena dela se bodo izvajala v obdobju nizkih pretokov, vodotok pa se bo po potrebi začasno preusmeril mimo gradbišča oziroma skozi začasni obvod ali po potrebi prečrpavanje vode iz enega na drug konec (stvar tehnologije izvajalca). Izkope ob objektu se bo izvajalo v najmanjšem možnem obsegu in času, izpostavljene zemeljske površine pa se bo sproti stabiliziralo.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

Brežine in dno struge na območju navezave novega prepusta bodo po izvedbi zaščiteni z lomljencem oziroma kamnito zložbo v projektirani granulaciji ter ustrezno navezani na obstoječo strugo gorvodno in dolvodno. Morebitni odkopani material in deponije ne bodo odlagani na vodnem ali priobalnem zemljišču. Po zaključku del bodo vse prizadete površine humuzirane in zatravljene.

Gradnja bo organizirana tako, da ne bo povzročala erozije, zamuljenja vodotoka ali oviranja pretoka, ob napovedi večjih padavin oziroma hidroloških opozorilih pa se bodo dela v strugi prekinila in gradbišče ustrezno zavarovalo.

Vsi vplivi glede poplavlne in erozijske nevarnosti so po izdelani hidrološki študiji nebitnega pomena za stopnjo ogroženosti oziroma s predmetno gradnjo NE poslabšujemo obstoječega stanja.

T.1.1.1.8 Kulturnovarstveni pogoji

Obravnavano ureditveno območje se NE nahaja na kulturno-varstvenem območju. Ob odseku ceste v 3. fazi je v GisKD pregledovalniku zabeležena profana stavbna dediščina (kmečka hiša-pritličan, zidan stanovanjski objekt s poudarjenim vhodom in ornametirano fasado).

V območje ureditve objekta se ne posega. Ureditev ceste je predvidena do obstoječih dvoriščnih ograj/škarj.

T.1.1.1.9 Naravovarstvene razmere

Obravnavano ureditveno območje se NE nahaja na zavarovanem območju narave.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1.1.2 RAZVRSTITEV CESTE

T.1.1.2.1 Prometna razvrstitev cest

(6. in 7. člen PPC)

Zakon o javnih cestah in Uredba o merilih za kategorizacijo javnih cest določata razdelitev (kategorije) cest glede na pomen za promet in povezovalne funkcije v prostoru.

Na podlagi predpisov je predvideni predmetni odsek kategoriziran kot:

LC 069051 Kamnica – Velika vas – Senožeti

Državna/lokalna cesta: Lokalna cesta

Prometna funkcija: Zbirna cesta

Upravna kategorizacija: Lokalna cesta (LC)

JP 569612 Senožeti – G2 108

Državna/lokalna cesta: Lokalna cesta

Prometna funkcija: Dostopna cesta

Upravna kategorizacija: Javna pot (JP)

Tehnična razvrstitev je določena v »TSC 03.300 Določanje elementov cest v odvisnosti od vozno-dinamičnih pogojev, ekonomike, prometne obremenitve in varnosti prometa«.

- Obravnavan odsek lokalne ceste spada v tehnično skupino C, odsek javne poti spada v tehnično skupino D.

Državne ceste izven in v naseljih		Občinske ceste	
		izven naselij	v naseljih (ulični sistem)
AC	avtocesta	LC	*LH hitra mestna cesta
HC	hitra cesta		LG glavna mestna cesta
G1	glavna cesta I. reda		*LM mestna magistrala
G2	glavna cesta II. reda		LZ zbirna mestna ali krajevna cesta
R1	regionalna cesta I. reda		LK mestna ali krajevna cesta
R2	regionalna cesta II. reda	JP	JP javna pot (dostopnost)
R3	regionalna cesta III. reda		
RT	regionalna cesta III. reda (turistična cesta)		
KP	kolesarska pot (KD, KG, KR, KJ)	KP	KP kolesarska pot (KD, KG, KR, KJ)

Tehnična skupina	Kategorija ceste	Način dimenzioniranja
A	AC, HC, G1, LH	voznodinamični
B	G2, R1, R2, LG	voznodinamični
C	R3, RT*, LC, LM, LZ	voznodinamični
D	LK, JP, ostale ceste, nekategorizirane ceste	zagotavljanje prevoznosti

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1.1.3 TRASNI ELEMENTI CESTE

Glede na konfiguracijo terena in funkcijo ceste se je pri dimenzioniranju elementov ceste zagotavljala vozno-dinamičnost in prevoznost. Administrativno je hitrost vožnje na predmetnem območju omejena na 40 km/h.

Glede na administrativno določeno hitrost na tem območju smo pri dimenzioniranju upoštevali projektno hitrost $V_{proj}=40$ km/h

T.1.1.3.1 Vrsta in zahtevnost terena

(15.člen PPC)

Relativna višinska razlika na 1000 m

Območje urejanja predmetnega odseka ceste skladno s pravilnikom o projektiranju cest spada v **ravninski** teren. V fazi 3 se predmetni odsek ceste relativno hitro dviguje tako, da bi ta odsek glede na to uvrstili med **gričevnat** teren.

Vrsta terena	Ravninski	Gričevnat	Hribovit	Gorski
Relativna višinska razlika na 1000 m	Do 10 m	Do 70 m	70-150 m	Več kot 150 m
Padec terena v prečni smeri	Do 1:10	1:10 – 1:5	1:5 – 1:2	Več kot 1:2

T.1.1.3.2 Projektna hitrost

(16.člen PPC)

Splošno

- (1) Projektna hitrost se upošteva pri določitvi geometrijskih elementov osi ceste in prečnega profila vozišča. S to hitrostjo je omogočena varna vožnja na mokrem in čistem vozišču.
- (2) Projektna hitrost se določi za posamezno prometno funkcijo ter vrsto ceste in je odvisna od vrste in zahtevnosti terena
- (3) Projektna hitrost za ceste v naselju se določi na osnovi prometne funkcije ceste in razpoložljivih prostorskih pogojev.

Opis predvidene izvedbe

Na podlagi vrste terena in razpoložljivosti prostorskih pogojev ter funkcijo ceste in administrativno določene hitrosti smo za določitev geometrijskih elementov osi ceste ter prečnega profila vozišča določili naslednjo projektno hitrost:

$V_{proj}=40$ km/h

Projektna hitrost	Minimalni polmer krožne krivine za prečni nagib vozišča (m)									
	Prečni nagib									
	2,5%	3,0%	3,5%	4,0%	4,5%	5,0%	5,5%	6,0%	6,5%	7,0%
30 km/h	70	60	50	45	40	35	33	30	27	25
40 km/h	125	110	90	80	70	65	60	50	47	45
50 km/h	200	175	150	127	120	110	98	90	77	75
60 km/h	350	280	240	210	180	165	150	140	127	125
70 km/h	500	420	360	320	280	250	230	210	190	175

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1.1.3.3 Geometrijski elementi osi**Horizontalni elementi osi**

(19.člen PPC)

Prehodnica je trasni element, ki zagotavlja zvezno povezovanje krožnih lokov med seboj ali s premo ter optično in estetsko izvedbo trasiranja, njena uporaba je obvezna na vseh vrstah cest z elementi za projektno hitrost, večjo od 50 km/h.

Minimalni dopustni elementi ceste (*Pravilnik o projektiranju cest*)

Hitrost km/h	30	40	50	60	70	90	100	110	130
R(min)	25	45	75	125	175	350	450	600	900
A(min)	30	35	45	75	100	175	225	250	350
L(min)	20	30	40	50	60	90	100	110	130

Minimalni uporabljeni elementi ceste

Odsek FAZA 1 in 2

Hitrost km/h	40
R(min)	25
A(min)	67,12
L(min)	/

Minimalni uporabljeni radij je manjši od minimalno predpisanega, vendar je to na območju križišča in hkrati križanja s prepustom, kjer so hitrosti vožnje relativno majhne. Slednje zaradi prostorskih omejitev, kot so poseganja na privatna zemljišča in ureditev prepusta čez obstoječ vodotok ni bilo mogoče povečevati.

FAZA 3

Hitrost km/h	40
R(min)	50
A(min)	30
L(min)	/

Minimalni uporabljeni radij je večji od minimalnega predpisanega. Situativno se os predmetne ceste prilagaja obstoječemu stanju – škarpam in objektom oziroma uvozom na dvorišča.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

Niveleta osi ceste

(21.člen PPC)

Niveletni potek ceste poteka na ravninskem terenu in deloma tudi v gričevnatem terenu.

Tabela obstoječega in dopustnega vzdolžnega nagiba ceste:

FAZA 1 in 2

Tabela obstoječega in dopustnega vzdolžnega nagiba ceste:

Vrsta ceste	Vrsta terena: ravninski	
	Dopustni nagib nivelete %	Uporabljen nagib nivelete %
Lokalna cesta/javna pot	6,0	max. 4,5

FAZA 3

Tabela obstoječega in dopustnega vzdolžnega nagiba ceste:

Vrsta ceste	Vrsta terena: gričevnat	
	Dopustni nagib nivelete %	Uporabljen nagib nivelete %
Lokalna cesta/javna pot	10,0	max. 13,5

Nagib nivelete ceste v naselju se prilagaja obstoječi urbanistični ureditvi.

Tabela obstoječih in dopustnih vertikalnih zaokrožitev:

FAZA 1 in 2

	Minimalni predpisani	Minimalni uporabljeni
Hitrost (km/h)	40	
R(min) koveksni	800	400
R(min) konkavni	600	750

FAZA 3

	Minimalni predpisani	Minimalni uporabljeni
Hitrost (km/h)	40	
R(min) koveksni	800	150
R(min) konkavni	600	750

Minimalne uporabljene zaokrožitve na predmetnih odsekih urejanja so ponekod manjše od minimalno predpisanih glede na dovoljeno hitrost vožnje vendar pa slednje pride na območju križišča in hkrati križanja vodotoka – na območju prepusta, kjer so hitrosti vožnje manjše. Na območju 3. faze smo nekoliko povečali konveksno zaokrožitev, kolikor je višinsko in situativno bilo dopustno glede okoliških uvozov in objektov.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

Vijačenje prečnega nagiba

(23. člen PPC)

Splošno

Spreminjanje prečnega nagiba se v splošnem izvede na dolžini prehodnice z relativnim vzdolžnim nagibom roba glede na niveleto, kot je določeno v naslednji preglednici:

Projektna hitrost (km/h)	≤ 40	40–60	60–80	≥ 80
Max. relativni nagib roba (Δs %)	2,00	1,50	1,25	0,75

Sprememba nagiba pri vijačenju obstoječe ceste je izvedena okoli vzdolžne osi vozišča. Prečni nagib vozišča $q = 0\%$ se mora nahajati v stični točki prehodnic. Spreminjanje prečnega nagiba vozišča je treba izvesti tako, da na nobenem delu vozišča ne zastaja voda. Vijačenje vozišča na križišču ali priključku ni dopustno.

Opis predvidene izvedbe

Sprememba nagiba pri vijačenju obstoječe ceste je izvedena okoli vzdolžne osi vozišča posameznega odseka ceste.

Spreminjanje prečnega nagiba vozišča je treba izvesti tako, da na nobenem delu vozišča ne zastaja voda.

Razširitev vozišča v krivini

(24. člen PPC)

Razširitev vozišča v krivini je predvidena na območju rekonstrukcije ceste v fazi 1 in 2. Vozišče se v krivini razširi dodatno za 0,62m zaradi nemotenega zagotavljanja medsebojnega srečevanje vozil.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1.1.4 PREČNI PROFIL CESTE**Splošno**

Prečni nagib asfaltnega ali cement-betonskega vozišča izven naselja je od 2,5% do 7,0%, v naselju od 2,5% do 5,0%.

Prečni nagib utrjenega vozišča iz nevezanih peščenih ali kamnitih materialov je od 4,0% do 10,0%. Na smernem vozišču mora biti enoten prečni nagib.

Prečni nagib vozišča (minimalni) $q = 2,5\% - 5,0\%$

Prečni nagib pločnika $q = 2,0\%$

Pri rekonstrukciji vozišča je uporabljen enostranski prečni sklon vozišča z prečnim nagibom min. $q=2,5\%$ za zagotavljanje normalnega odvajanja površinske odpadne vode iz utrjenih površin.

Prometni in prosti profil

(25. člen PPC)

Dimenzije prostega profila ceste tvorijo višina prometnega profila, povečana za minimalno 0,50 m, in obojestranska razširitev prometnega profila za varnostno širino, ki je za projektno hitrost podana v naslednji preglednici:

Projektna hitrost (km/h)	Do 50	50–70	> 70
Varnostna širina (m)	0,50	1,00	1,50

Na cesti v naselju je dopustno prekrivanje prostega profila vozišča s prostim profilom kolesarja in pešca.

Vozni in prehitevalni pas

(28. člen PPC)

Splošno

Širina voznega pasu v premi je odvisna od funkcije ceste in projektne hitrosti, kot je razvidno iz naslednje preglednice:

Projektna hitrost (km/h)	≤50	60	70	80	90	100	110	120	130
Funkcija ceste	Širina voznega pasu (m)								
Daljijska cesta	–	–	3,25	3,25	3,50	3,50	3,50	3,75	3,75
Povezovalna cesta	–	2,75	3,00	3,25	3,50	–	–	–	–
Zbirna cesta	2,50	2,75	3,00	–	–	–	–	–	–
Dostopna cesta	2,50	2,75	–	–	–	–	–	–	–

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

Opis predvidene izvedbe

Zaradi urbanistične zasnove okoliških objektov (ograje, žive meje, dvorišča) in izvedbe enostranskega pločnika se je na območju 1. in 2. faze upoštevala širina voznega pasu 2,75m (skupna širina vozišča min. 5,50m). Na območju 3. faze se je zaradi gradnje enostranskega pločnika, ki je višinsko ločen od vozišča upoštevala širina voznega pasu 2,50m (skupna širina vozišča min. 5,00m).

Robni pas

(34. člen PPC)

Splošno

Robni pas na vozišču omogoča nanos talne prometne signalizacije ter povečuje prepustnost in prometno varnost. Širina robnega pasu se določi na osnovi širine voznega pasu, kot je razvidno iz naslednje preglednice:

Širina voznega pasu (m)	2,50 - 3,25	3,50–3,75
Širina robnega pasu (m)	0,25	0,50

Robni pas ni potreben na cesti z elementi za projektno hitrost do 50 km/h in širino vozišča do 5,0 m. Na cesti zunaj naselja ali v naselju z elementi za projektno hitrost do 50 km/h s širino voznega pasu do 2,50 m robni pas ni obvezen.

Opis predvidene izvedbe

Predviden profil predmetne ureditve cest ne obsega robnega pasu.

Bankina

(37. člen PPC)

Splošno

Ob pločniku in kolesarski ali peš poti je minimalna širina bankine 0,50 m, minimalni prečni nagib bankine znaša 4%.

Opis predvidene izvedbe

Bankina je predvidena kot zaključek vozišča, mulde ali robu pločnika. Ob pločniku in vozišču ceste je predvidena izvedba bankine širine 0,50m. Ob muldi je predvidena izvedba bankine v širini min. 0,25m.

Koritnica in mulda

(38. člen PPC)

Splošno

Mulda se oblikuje kot asfaltno ali betonsko površino segmentne oblike, širine 0,50 m ali 0,75 m in z globino dna do ene desetine širine.

Opis predvidene izvedbe

Mulda je predvidena ob robu vozišča za potrebe odvodnjavanja deloma površinske odpadne vode z vozišča in deloma zalednih voda. Predvidena je v širini 0,50m in globini do ene desetine širine mulde.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

Tipski prečni profili (TPP)

(9. in 39. člen PPC)

Karakteristični profil LC 069051 – FAZA 1

Bankina	0,50m
Vozni pas (smer: OŠ Janka Modra)	2,75m
Vozni pas (smer: G2 Šentjakob - Ribče)	2,75m
Pločnik	1,60m
Bankina	0,50m
Skupaj	8,10m

Karakteristični profil JP 569612 – FAZA 1

Bankina	0,25m
Mulda	0,50m
Vozni pas (smer: OŠ Janka Modra)	2,75m
Vozni pas (smer: G2 Šentjakob - Ribče)	2,75m
Pločnik	1,60m
Bankina	0,50m
Skupaj	8,35m

Karakteristični profil JP 569612 – FAZA 2

Bankina	0,50m
Vozni pas (smer: OŠ Janka Modra)	2,75m
Vozni pas (smer: G2 Šentjakob - Ribče)	2,75m
Pločnik	1,60m
Bankina	0,50m
Skupaj	8,10m

Karakteristični profil LC 069051 – FAZA 3

Bankina	0,25m
Pločnik	1,60m
Vozni pas (smer: OŠ Janka Modra)	2,50m
Vozni pas (smer: Križevska vas)	2,50m
Bankina	0,50m
Skupaj	7,35m

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1.1.5 KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI CESTE**T.1.1.5.1 Voziščne konstrukcije**

(41. člen PPC)

Splošno

Pri rekonstrukciji predmetnih odsekov je za izdelavo voziščne konstrukcije potrebno opraviti naslednja dela:

- *Robne elemente vozišča (betonski ali granitni robniki, pogreznjeni robniki, klančine, obrobe, bankine) je potrebno vgraditi skladno z navodili in projektiranim stanjem. Robniki se vgradijo 12 cm nad voziščem, na območju individualnih uvozov 2cm nad voziščem in v območju prehodov za pešce na nivoju vozišča. Poglobitev robnikov na uvozi se izvede na dolžini 2,0m v naklonu 6%.*
- *Planum kamnite posteljice sme odstopati od 4 m dolge merilne letve, postavljene v poljubni smeri na os ceste, največ 25 mm, velikost zrn v zmesi pa je odvisen od debeline plasti kamnite posteljice.*

Pri izgradnji cestnega telesa je potrebno upoštevati:

- TSC 06.520 - Projektiranje, dimenzioniranje novih asfaltnih voziščnih konstrukcij,
- TSC 06.541 - Projektiranje, dimenzioniranje ojačitev obst. asfaltnih voziščnih konstrukcij,
- TSC 08.311/1 - Redno vzdrževanje cest, vzdrževanje prometnih površin asfaltnega vozišča,
- TSC 06.100 - Kamnita posteljica in povozni plato,
- TSC 06.720 - Meritve in preiskave, deformacijski moduli vgrajenih materialov,
- TSC 06.610 - Postopek za meritve ravnosti in višine,
- TSC 06.711 - Delež vlage in gostota zmesi,
- TSC 08.512 - Varstvo cest, izvajanje prekopov na vozni površinah.
- TSC 06.200 – Nevezane nosilne in obrabne plasti,
- TSC 06.413 – Vezane asfaltne obrabne plasti, drenažni asfalti,
- TSC 06.300 – Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti.

Predvideno je vgrajevanje nove voziščne konstrukcije na odseku ceste faze 1 in 3. V fazi 2 je predvideno samo rezkanje obrabnega sloja vozišča in preplastitev obrabne plasti.

Predvidena je vgradnja naslednjih asfaltnih plasti:

- **Vozišče :**
 - 4 cm - obrabna asfaltna plast, AC 11 surf B 50/70 A3
 - 6 cm - nosilna asfaltna plast, AC 22 base B 50/70 A3
- **Sinusoidna grbina :**
 - 4 cm - obrabna asfaltna plast, AC 11 surf B 50/70 A3
 - 8 cm - nosilna asfaltna plast, AC 22 base B 50/70 A3
- **Uvozi čez pločnik :**
 - 4 cm - obrabna asfaltna plast, AC 8 surf B 70/100 A5
 - 6 cm - nosilna asfaltna plast, AC 22 base B 50/70 A3
- **Pločnik :**
 - 4 cm - obrabna asfaltna plast, AC 8 surf B 70/100 A5

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1.1.5.2 Robni elementi

Na obravnavanem območju je predvidena vgradnja novih betonskih robnikov *dim.: 15/25/100 cm* kot zaključek/obroba predvidene izvedbe novega vozišča in razmejitev pločnika od vozišča. Betonske robnike se vgradi z zgornjim robom na višini 12 cm nad robom vozišča.

Na lokaciji prehoda za pešce, kjer ni predvidenih ukrepov za umirjanje prometa, se betonski robnik *dim.: 15/25/100 cm* vgradi na višini vozišča tako (vgradnja v nivoju vozišča $\pm 0,00$), da ne predstavlja ovire gibalno oviranim osebam.

V območju obstoječih uvozov čez pločnik pa se prav tako vgradi betonski robnik *dim.: 15/25/100 cm*, ki je pogreznjen in nad nivojem vozišča dvignjen za višino 2 cm.

Pločnik je nivojsko ločen od vozišča z betonskimi robniki *dim.: 15/25/100 cm*. Na zunanji strani se pločnik zaključi z grednim robnikom *dim.: 8/20/100 cm* oz. zaključek pločnika odsekoma predstavljajo betonski parapeti in različne vrste ograj.

Lokacije vgradnje betonskih robnikov je prikazana v priloženi grafiki »G.2-Gradbena situacija«.

T.1.1.5.3 Dimenzioniranje voziščne konstrukcije

Pri dimenzioniranju voziščne konstrukcije smo upoštevali Smernice in tehnične pogoje za graditev asfaltnih plasti (TSC 06.300/06.410:2009) in Tehnične specifikacije za javne ceste Nevezane nosilne in obrabne plasti (TSC 06.200:2003). Odpornost kamnitih zrn proti zmrzovanju in tajanju mora v zmesih za nevezane nosilne plasti ustrezati zahtevam SIST EN 13242 za kategorijo NS₁₀. Debelina zgoščene nevezane nosilne plasti v odvisnosti od maksimalnega zrna v zmesi (velikost zrn do 32 mm) je minimalno 15 cm.

Planum temeljnih tal

Za preprečitev prehajanja gline in melja v kamnito gredo cestnega ustroja je potrebno na pripravljen planum temeljnih tal vgraditi ustrezno geosintetično tkanino, natezne trdnosti do 14 kN/m².

Povozni plato in kamnita posteljica

Zgoščenost v povozni plato vgrajene zmesi kamnitih zrn mora znašati v povprečju 95 % glede na maksimalno gostoto zmesi po modificiranem postopku po Proctorju, če je povozni plato vgrajen do globine 1,5 m pod posteljico, oziroma v povprečju 92 %, če je povozni plato vgrajen več kot 1,5 m pod posteljico. Nosilnost, dosežena na planumu povoznega platoja, mora znašati:

$$E_{v2} > 50 \text{ MN/m}^2 \text{ oziroma } E_{vd} > 25 \text{ MN/m}^2.$$

Zgoščenost v kamnito posteljico vgrajene zmesi zrn mora znašati v povprečju najmanj 98% glede na največjo gostoto zmesi zrn po modificiranem postopku po Proctorju opredeljenem v SIST EN 13286. Nosilnost oziroma vrednosti deformacijskih modulov, dosežene na planumu kamnite posteljice, morajo znašati:

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

$$E_{v2} > 80 \text{ MN/m}^2 \text{ in } E_{v2} / E_{v1} < 3 \text{ oziroma } E_{vd} > 40 \text{ MN/m}^2.$$

Kakovost kamnitega materiala plasti mora ustrezati zahtevam TSC 06.100.

Nevezana nosilna plast

Zgoščenost v nevezano nosilno plast vgrajene zmesi kamnitih zrn mora znašati v povprečju najmanj 98% glede na gostoto zmesi po modificiranem Proctorjevem postopku (SIST EN 13286-2). Kakovost materiala NNP mora ustrezati zahtevam TSC 06.200.

Zahtevane vrednosti deformacijskih modulov na nevezanih nosilnih plasteh						
Prometna obremenitev						
težka				srednja ali lahka		
Vrsta zmesi kamnitih zrn	Zahtevane vrednosti					
	E_{v2} (MN/m^2)	E_{v2}/E_{v1}	E_{vd} (MN/m^2)	E_{v2} (MN/m^2)	E_{v2}/E_{v1}	E_{vd} (MN/m^2)
- naravna	≥ 100	$\leq 2,2$	≥ 45	≥ 90	$\leq 2,4$	≥ 40
-drobljena ali mešana	≥ 120	$\leq 2,0$	≥ 55	≥ 100	$\leq 2,2$	≥ 45

Na planumu temeljnih tal je potrebno zadostiti nosilnosti temeljnih tal $\text{CBR} \geq 10\%$. V kolikor nosilnost temeljnih tal ne dosega zgoraj zahtevane vrednosti, geomehanik na osnovi izmerjene nosilnosti določi potrebno poglobitev temeljnih tal in s tem povečano debelino kamnite posteljice.

Na osnovi prometnih obremenitev je bila določena naslednja voziščna konstrukcija:

Izvede se izkop obstoječe in vgradnja nove voziščne konstrukcije.

Vozišče ceste:

• Obrabna asfaltna plast (AC 11 surf B 50/70 A3)	4 cm
• Nosilna asfaltna plast (AC 22 base B 50/70 A3)	6 cm
• Tamponski drobljenec TD 0/32 mm	25 cm
• Kamnita posteljica D 0/90 mm	40 cm
• Geotekstil NT do 14 kN/m ²	
SKUPAJ	75 cm

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

Pločnik :

• Obrabna asfaltna plast (AC 8 surf B 70/100 A5)	4 cm
• Tamponski drobljenec TD 0/32 mm	25 cm
• Kamnita posteljica D 0/90 mm	40 cm
• Geotekstil NT do 14 kN/m ²	
SKUPAJ	69 cm

Uvozi čez pločnik :

• Obrabna asfaltna plast (AC 8 surf B 70/100 A5)	4 cm
• Nosilna asfaltna plast (AC 22 base B 50/70 A3)	6 cm
• Tamponski drobljenec TD 0/32 mm	25 cm
• Kamnita posteljica D 0/90 mm	40 cm
• Geotekstil NT do 14 kN/m ²	
SKUPAJ	75 cm

Opomba:

Po celotnem območju obdelave se na pripravljena temeljna tla položi **ločilno ojačitveni geosintetik** natezne trdnosti **NT** vsaj **14 kN/m**, debelina posteljice pa na tem delu vozišča znaša 40 cm.

T.1.1.6

KRIŽIŠČA IN PRIKLJUČKI

(Pravilnik o cestnih priključkih)

Splošno

Pri ureditvi priključkov in križišč smo na cesti izhajali iz naslednjih izhodišč:

- Korekcija horizontalnih priključnih radijev za merodajno vozilo,
- Ureditve preglednosti v območju priključka,
- Ustrezno vodenje pešcev in kolesarjev v območju priključka

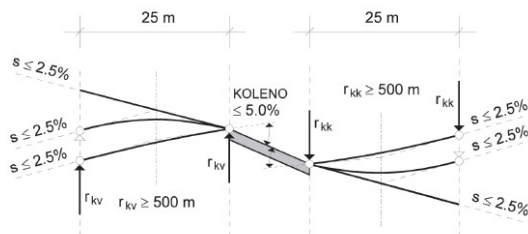
Splošne usmeritve

- Zavijalne loke je treba preveriti z dinamičnimi traktrisami merodajnega vozila.
- Maksimalni vzdolžni nagib nivelete glavne prometne smeri v območju križanja ne sme presegati 3,5%.
- Kot križanja mora biti čim bližje pravemu kotu oziroma, lahko odstopa do 15° zaradi terenskih razmer.

Tip vozila	Polmeri zavijalnih lokov R ₂ [m]		
	levo zavijanje	desno zavijanje	
		z ločilnimi otoki	brez ločilnih otokov
osebno vozilo	6	10	6
tovorna vozila in avtobusi	10	12	10
sedlasti vlačilci in tovorna vozila s prikolicami	12	15	12
zgibni avtobusi	15	25	15

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

Višinska navezava priključnih cest na predmetni odsek se izvede skladno s pravilnikom. Ceste, ki se priključujejo na predmetni odsek so večinoma izvedeni v enostranskem prečnem naklonu. V območju neposrednega priključevanja naj le-ta ni večji od 2,5%.



V sklopu rekonstrukcije predmetnih odsekov cest je predvidena ureditev individualnih priključkov in križišč.

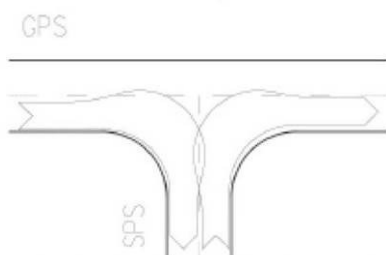
T.1.1.6.1 Zavijalni gabariti

Pravilnik o cestnih priključkih na lokalno krajevno ali lokalno zbirno občinsko cesto in javno pot dopušča način vožnje merodajnega vozila pri zavijanju na/iz priključka z souporabo nasprotnega voznega pasu.

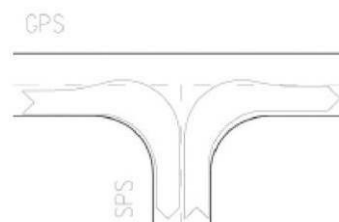
Tabela 5: Način vožnje pri zavijanju na/iz priključka

	zunaj naselja		v naselju	
	Individualni priključek	Skupinski priključek	Individualni priključek	Skupinski priključek
G, R1, R2, LG	2	1	2	2
R3, LC, JP, LZ, LK in ostale ceste	4	2	4	4 (3*)

Opomba: *v primeru prometno močno obremenjenih priključkov SPS



4. Souporaba obeh nasprotnih voznih pasov



3. Souporaba enega nasprotnega voznega pasu (na GPS)

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1.1.7 SPREMLJAJOČI OBJEKTI

T.1.1.7.1 Avtobusna postajališča (Pravilnik o avtobusnih postajališčih)

Ureditev avtobusnih postajališč s predmetnim projektom ni predvidena.

T.1.1.8 POVRŠINE ZA KOLESARJE IN PEŠCE

T.1.1.8.1 Površine za kolesarje (Pravilnik o kolesarskih povezavah)

Promet kolesarjev poteka po vozišču skupaj z ostalim motornim prometom. S projektom ni predvidene gradnje ločenih površin za kolesarje. Kolesarski promet bo tudi po rekonstrukciji predmetnih odsekov cest potekal po vozišču skupaj z motornim prometom.

T.1.1.8.2 Površine za pešce (48. člen PPC)

Splošno

Peščev prometni profil je širine 0,75 m in višine 2,25 m, prosti profil širine 1,00 m in višine 2,50 m. Pločnik mora biti višinsko ločen od zunanjega roba vozišča z robnikom minimalne višine 12 cm, imeti mora utrjeno površino s prečnim nagibom 2,0% in če je izven naselja 0,50 m široko bankino.

Na predmetnem območju gradnje je predvidena ureditev površin za pešce in peš prometa. Predvidena je gradnja enostranskega pločnika širine 1,60m, ki je višinsko ločen od vozišča. Ob pločniku je predvidena izvedba bankine.

Po celotnem območju obdelave se pločnik nivojsko loči od vozišča z betonskimi robniki, dim.: 15/25/100 cm. Na zunanji strani se pločnik zaključi z grednimi robniki dim.: 8/20/100 cm. Robniki se vgradijo tako, da se pločnik nahaja 12 cm nad voziščem v prečnem sklonu od 2,0%, razen v primeru, kjer je zaradi uvozov preko pločnika na zasebne parcele, prečni sklon do 5,0%. Vse površine za pešce se predvidi tako, da se navezujejo na obstoječe površine za pešce oz. se smiselno in prometno varno navezujejo na obstoječe stanje.

T.1.1.8.3 Zagotavljanje neoviranega gibanja funkcionalno oviranih oseb

(49. člen Pravilnik o projektiranju cest)

Skladno z veljavno zakonodajo se pri umeščanju površin za pešce upošteva Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov (Uradni list RS, št. 41/18).

Zahteve za zunanje površine objektov, dostopnih vsem ljudem

Stopnice oziroma stopnišča morajo biti oblikovani tako, da je omogočena dobra vizualna zaznava roba, v sistemih kompleksnega taktilnega vodenja in pred vhodi v objekte pa morajo biti stopnišča opremljena tudi s talnimi taktilnimi oznakami.

Opis predvidene izvedbe

S projektom ni predvidenih ureditev stopnišč.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

Pločniki, prehodi za pešce in javne površine

Če je pločnik ali druga površina za pešce neposredno ob vozišču morata biti vozišče in pločnik ali druga površina za pešce medsebojno višinsko ločena. Če ju višinsko ni mogoče ločiti, mora biti razmejitvena označba med njima taktilno in vizualno zaznavna. Prehodi za pešce morajo biti izvedeni na dvignjeni ploščadi ali s poglobljenimi robniki in opremljeni s standardnimi taktilnimi oznakami.

Opis predvidene izvedbe

Na predmetnem odseku obdelave je predvidena gradnja ločenih površin za pešce.

Na vseh priključkih in križanjih je predviden zaris prehodov za pešce. Prehode za pešce na GPS se zariše v širini 3,0 ali 4,0m. Prehode na individualnih priključkih se lahko zariše v minimalni širini 2,0m. Zaris prehodov je razviden v grafični prilogi »G.3-Prometna situacija«, ki je del tega načrta.

Vse lokacije priključkov in širine so razvidne iz gradbene in prometne situacije, ki sta priloga načrta gradbeništva.

Na lokaciji prehoda za pešce je zagotovljena preglednost za hitrost, ki je za 10 km/h večja od dovoljene hitrosti 40 km/h, to je 50km/h.

T.1.1.9	ODVODNJAVANJE	(43. člen PPC)
----------------	----------------------	----------------

T.1.1.9.1	Obstoječe stanje
------------------	-------------------------

Obstoječe odvodnjavanje vozišča ceste je izvedeno s prečnim in vzdolžnim sklonom vozišča deloma površinsko preko bankine v okoliški teren in deloma v muldo do vtočnih jaškov, ki so locirani v okoliškem terenu.

T.1.1.9.2	Predvideno stanje
------------------	--------------------------

Predvideno je odvodnjavanje vozišča preko prečnega in vzdolžnega sklona v vtočne jaške z vtokom pod robnik (na odseku 1. in 3. faze). Na odseku 2. faze se odvodnjavanje vrši preko prečnih sklonov v muldo in obstoječe jaške. Na tem območju se obstoječ sistem odvodnjavanja ohrani. V fazi 1. se za potrebe odvodnjavanja zalednih voda s travnikov izvede mulda ob levem robu vozišča.

V 3. fazi je na sredini odseka zaradi velikega niveletnega padca predvidena izvedba prečne linijske monolitne rešetke za boljši zajem površinske odpadne vode s cestišča in utrjenih površin. Vse novo predvidene vtočne jaške se naveže na novo predvideno meteorno kanalizacijo, katera je locirana v sredinskem območju posameznega voznega pasu, da se izognemo območju kolesnic. Na uvozih do dvorišč se položijo linijske kanaletе z LTŽ rešetko (kot npr. Hauraton ali ACO ipd.).

Predvidena je vgradnja vtočnih jaškov fi50 z LTŽ pokrovi nosilnosti 250 kN ali LTŽ rešetkami nosilnosti D400 kN v muldi.

Cestno-požiralniške navezave se izvede iz PVC cevi minimalnega premera DN160.

Cevi se polaga v kamnito posteljico – zrna peska do največ 20mm.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

- **Vtočni jaški (Požiralniki) - VJ**

Na obravnavanem odseku je predvidena vgradnja novih vtočnih jaškov (polietilenski jaški) z LTŽ pokrovi nosilnosti D250 kN ali LTŽ rešetkami nosilnosti D400 kN – ukrivljene. Sposobnost prevzema meteorne vode smo preverili z racionalno metodo s predpostavko, da je prelivna količina enaka 0 oz., da jašek prevzame celoten dotok. Cestni požiralnik ima iztok na globini min. 80 cm od kote pokrova oz. se izvede po detajlu.

- **Tehnologija vgrajevanja 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. Lokalno se cevi zaradi gostote komunalnih vodov vgradi na globini, ki je manjša od 0,80m. Dele kanalov oz. cevi, ki so na globini, ki je manjša od 0,80 se polno obbetonira po priloženem detajlu, oz. se jih zaščiti skladno z navodili proizvajalca. Meteorne kanale oz. cevi, ki so predvidene v naklonu manjšem od 0,5% se polaga v betonsko posteljico.

S pravilno pripravo posteljice (debeline 15 cm) s peskom ali drugo zemljino, ki jo je možno utrjevati in ki ne vsebuje kamenja (zrna do največ 20 mm), dobrim in postopnim utrjevanjem zasipa (stopnja zbitosti po Proctorju Dpr >= 95 %) ob cevi ter 30 cm nad temenom cevi, je doseženo, da se cevi, ki so z zemljino prekrite od 0,8 m in pa do 8 m in tudi pod najtežjo prometno obremenitvijo SLW 60 (glede na DIN 1072) ne deformirajo nad dopustno mejo 6 %. V primeru, da je prekritje cevi manjše od 0,8 m, je potrebno poskrbeti za porazdelitev obremenitev (npr. z obbetoniranjem).

- **Izkopi in zasipi:**

Strojni izkop bo možno izvajati na celotni trasi kanalov. Izkop je potrebno izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu. Za izkop gradbene jame je predviden široki izkop z naklonskim kotom 60° - 70°. Izkopani material se delno odvaža na gradbeno deponijo. Odvečni material se kasneje odpelje na stalno gradbeno deponijo. Pri izkopu je potrebno upoštevati smernice Slovenskega standarda SIST EN 1610.

Na obravnavanem območju je predvidena izvedba **1-ga meteornega kanala:**

- **Meteorni kanal – M1** je predviden v dolžini L=**129.50** m in padcem (i) **1.00 – 12,4 %**, meteorni kanal M1 se izvede iz **PE-HD SN8 rebrastih cevi DN250 - 500 mm** in **7-ih poliesterskih jaškov PE DN1000 mm z LTŽ pokrovom** (nosilnosti 400kN), ki so medsebojno povezani, globine od 1.35 m do 2.20 m. Meteorni kanal M1 ima iztok v obstoječ vodotok II. reda (Stajski potok). Na iztoku je potrebno uredi iztočno glavo – obloga brežine s kamnom v pustem betonu za preprečitev erozije. Na iztočnem delu cevi se vgradi žabji poklopec.

Na območju predmetne gradnje je za zagotovitev učinkovitega odvodnjavanja površinske odpadne vode z utrjenih in zalednih površin predvidena izvedba meteornega kanala v vozišču in nato z iztokom v Stajski vodotok. Na območju iztoka se uredi iztočno glavo in brežino na območju izpusta obloži s kamnom v betonu za preprečitev površinske erozije in izpiranja zemljine.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

Skladno z 2. odstavkom 17. člena Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14, 98/15, 44/22 – ZVO-2, 75/22 in 157/22) in 4. členom Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Uradni list RS, št. 47/05 in 44/22 – ZVO-2) za predmetne ceste, ki se glede na število prometa štejejo za malo-prometne (500 vozil na dan) vgradnja lovilca olj ni zahtevana.

17. člen**(ukrepi za padavinsko odpadno vodo)**

(1) Padavinsko odpadno vodo, ki odteka s strehe objekta, mora lastnik objekta odvajati neposredno ali posredno v vode, kadar je to tehnično izvedljivo, razen če to vodo uporabi kot dodatni vir vode za namene, pri katerih ni treba zagotoviti kakovosti za pitno vodo, na primer splakovanje stranišč, pranje perila ali zalivanje, in se za tako uporabljeno padavinsko odpadno vodo zagotovi izvedba ukrepov iz prejšnjega člena.

(2) Padavinsko odpadno vodo, ki odteka z utrjenih, tlakovanih ali drugim materialom prekritih površin objektov in vsebuje usedljive snovi, mora upravljavec teh objektov zajeti in mehansko obdelati v:

1. usedalniku, če padavinsko odpadno vodo odvaja v javno kanalizacijo,
2. usedalniku in lovilniku olj ali čistilni napravi padavinske odpadne vode, če padavinsko odpadno vodo odvaja neposredno ali posredno v vode ter gre za:
 - površine na območju naprave, vključno s funkcionalnimi prometnimi površinami, ki so namenjene prometu ali parkiranju ali skladiščenju motornih vozil,
 - površine, vključno s funkcionalnimi prometnimi površinami ob objektih, ki so namenjene prometu ali parkiranju ali skladiščenju motornih vozil z maso, enako ali manjšo od 7,5 t, katerih skupna površina je enaka ali večja od 1 ha, razen na vodovarstvenih območjih, če predpisi, ki urejajo vodovarstveni režim na teh območjih, določajo drugače,
 - površine, vključno s funkcionalnimi prometnimi površinami ob objektih, ki so namenjene prometu ali parkiranju ali skladiščenju motornih vozil z maso, večjo od 7,5 t, katerih skupna površina je enaka ali večja od 0,6 ha, razen na vodovarstvenih območjih, če predpisi, ki urejajo vodovarstveni režim na teh območjih, določajo drugače,
 - javne ceste in tako določa predpis, ki ureja emisijo snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest, ali
- **(črtana)**,
3. usedalniku in lovilniku olj ali čistilni napravi padavinske odpadne vode, če padavinsko odpadno vodo odvaja neposredno v referenčni odsek, ali
4. usedalniku in lovilniku olj ali čistilni napravi padavinske odpadne vode, če padavinsko odpadno vodo odvaja v javno kanalizacijo za odvajanje izključno padavinske odpadne vode.

Slika 17. člena Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14, 98/15, 44/22 – ZVO-2, 75/22 in 157/22)

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

**4. člen
(točkovno odvajanje padavinske odpadne vode)**

- (1) Pred odvajanjem v vode ali v javno kanalizacijo je treba zagotoviti za padavinsko odpadno vodo, ki odteka s cestišča:
- javne ceste, ki prečka medzrnske in razpoklinske vodonosnike, če je dnevno povprečje pretoka vozil večje od 12.000 EOVD/dan,
 - javne ceste, ki prečka kraške vodonosnike, če je dnevno povprečje pretoka vozil večje od 6.000 EOVD/dan,
 - javne ceste, ki prečka območja kamnin s povprečno propustnostjo za vodo manj kot 10 (na -6) m/s, če je dnevno povprečje pretoka vozil večje od 40.000 EOVD/dan, ali
 - javne ceste, s katere se padavinska odpadna voda odvaja neposredno v vodotok ali v morje, če je dnevno povprečje pretoka vozil večje od 12.000 EOVD/dan,
- zajetje v zadrževalniku padavinske odpadne vode ločeno od zalednih vod, ki nastajajo na območju javne ceste.
- (2) Če na iztoku zadrževalnika padavinske odpadne vode parametri padavinske odpadne vode presegajo mejne vrednosti iz priloge 2, ki je sestavni del te uredbe, je treba padavinsko odpadno vodo očistiti v čistilni napravi padavinske odpadne vode, pri čemer je treba zagotoviti čiščenje samo za količine odpadne vode kritičnega naliva. Za izračun količine odpadne vode kritičnega naliva se upošteva čas trajanja padavin 15 minut in intenzivnost padavin 15 l/s.ha.
- (3) Če iz okoljevarstvenega soglasja ali iz pogojev upravljavca javne kanalizacije za priključitev na sistem javne kanalizacije izhaja zahteva po zadrževanju poplavnega vala iz sistema odvajanja padavinske odpadne vode s cestišča javnih cest, mora upravitelj javne ceste zagotoviti pri načrtovanju in gradnji zadrževalnika tudi prostornino za zadrževanje odpadne vode, ki nastaja ob interventnih ukrepih zaradi nesreč na javni cesti.
- (4) Ne glede na določbe prvega, drugega in tretjega odstavka tega člena je treba zagotoviti zajetje in čiščenje padavinske odpadne vode tudi za padavinsko odpadno vodo, ki odteka s cestišča javne ceste, ki prečka vodovarstveno območje, če tako določa predpis s področja urejanja voda, ki ureja za to območje vodovarstveni režim.
- (5) Padavinska odpadna voda, ki odteka iz zadrževalnika ali čistilne naprave padavinske odpadne vode ali lovilca olj, se ne sme odvajati:
- neposredno v podzemne vode,
 - neposredno v celinske vode, ki v skladu s predpisom, ki ureja emisijo snovi in toplote pri odvajanju odpadnih vod v javno kanalizacijo in vode, niso vodotoki,
 - v vode na najožjem in ožjem vodovarstvenem območju zajetja pitne vode iz površinskih voda, določenih v skladu s predpisi s področja urejanja voda, ki urejajo za ta območja vodovarstveni režim,
 - posredno v podzemne vode na najožjih vodovarstvenih območjih zajetja pitne vode iz podzemne vode, določenih v skladu s predpisi s področja urejanja voda, ki urejajo za ta območja vodovarstveni režim.
- (6) Pri načrtovanju, projektiranju, gradnji ali rekonstrukciji zadrževalnikov in čistilnih naprav padavinske odpadne vode ter lovilcev olj mora investitor javne ceste izbrati takšno zasnovo in tehnične rešitve, ki ob sprejemljivih stroških zagotavljajo čim manjši vpliv na onesnaženost tal in kemijsko ter ekološko stanje voda.

Slika 4. člena Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest
(Uradni list RS, št. 47/05 in 44/22 – ZVO-2)

Rekonstrukcija ceste se NE nahaja na vodovarstvenem območju, pragovi določitve prometne obremenitve za katere bi bil potreben lovilcec olj (12.000 EOVD/dan) ni dosežen, odvodnjavanje vozišča se vrši z požiralniki z peskolovi in poteka preko zadrževalnika.

Pred izpustom površinske odpadne vode v obstoječ vodotok II. reda je potrebno skladno z Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14, 98/15, 44/22 – ZVO-2, 75/22 in 157/22) zadržati 15 min nalive glede na razliko med obstoječim in predvidenim stanjem in posledično povečanimi prispevnimi površinami. V ta namen je predvidena izvedba cevnega zadrževalnika iz PE-HD rebrastih cevi SN8 premera DN 500 dolžine 29,0m. Zaradi enostavnosti in ekonomičnosti gradnje ter vzdrževanja je na iztoku iz cevnega zadrževalnika predvidena vgradnja dveh revizijskih jaškov, katera se poveže z cevjo premera DN 250, katera v celoti zagotavlja prevodnost obstoječe količine odpadne vode. Razliko med obstoječo in predvideno količino odpadne vode se zajame v zadrževalniku za 15 min. Sama cev DN 250 predstavlja v tem primeru vlogo dušilke.

Odvodnjavanje in višinska ureditev je prikazana v grafični prilogi »G.6-Višinska ureditev« in »G.7-Situacija meteorne odvodnje«, »G.13-Vzdolžni profil meteorne kanalizacije«, ki sta del tega načrta.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

Izračun padavinskega odтока:**1. Pravilnik o projektiranju cest (PPC):**

- Zbirna cesta, $V_{proj}=40-70$ km/h
- jakost naliva $q = 170$ l/(s*ha)
- pogostost naliva $n=0,2$ (1x na 5 let)

Vrsta ceste	Projektna hitrost (km/h)	Pogostnost naliva (let)	Jakost naliva (l/sek, ha)
Daljinska	80–130	25	350
Povezovalna	60–90	10	220
Zbirna	40–70	5	170
Dostopna	40–60	1	130

Opis predvidene izvedbe po PPC

- jakost 15 minutnega naliva $q = 170$ l/(s*ha)
- čas koncentracije: 15 min
- pogostost naliva $n=0,2$ (1x na 5 let)
- odtočni koeficient prispevnih asfaltnih površin $\varphi = 0.90$

Opis predpostavk izračuna po podatkih za meteorološko postajo Ljubljana, ki je v neposredni bližini predmetnega območja

- jakost 15 minutnega naliva $q = 191,6$ l/(s*ha) – podeželje, stanovanjska območja
- čas koncentracije: 15 min
- pogostost naliva $n=0,5$ (1x na 2 let)
- odtočni koeficient prispevnih asfaltnih površin $\varphi = 0.90$
- koeficient hrapavosti cevi $n=0,011$
- maksimalna delna polnitev: 70%

Upoštevanje podnebnih sprememb:

- Planska doba ceste 20 let (po izgradnji projekta, t.j. cca. do leta 2050)
- Ozračje se vsako leto segreva in pri projektiranju upoštevamo letno povprečno povečanje temperature. Za stopinjo C se predvideva 7% povečanje jakosti naliva. Če upoštevamo podatke oziroma napovedi s strani Ministrstva za okolje, podnebje in energijo za najbolj pesimističen scenarij, t.j. RCP8.5 naj bi se temperatura ob koncu stoletja dvignila za $4,1^{\circ}\text{C}$, kar bi pomenilo nekje 30% večjo jakost naliva. Pri optimističnem scenariju, t.j. RCP4.5 naj bi se temperatura ob koncu stoletja dvignila za 2°C , kar prinese 15% večjo jakost naliva. Pri dimenzioniranju kanala bomo za potrebe velikosti potrebne cevi in lovilca olj upoštevali najbolj pesimističen scenarij za dvig temperature, t.j. RCP8.5 ob koncu

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

planske dobe ceste in kolesarske poti, t.j. leto nekje 2050. Iz tega sledi, da je ob upoštevanju teh predpostavk potrebno jakost naliva povečati za 15 do 20%.

Opis izbranih predpostavk izračuna z upoštevanjem podnebnih sprememb – povečanjem jakosti 15 minutnega naliva za 20%

- jakost 15 minutnega naliva $q = 229,9 \text{ l/(s*ha)}$
- čas koncentracije: 15 min
- pogostost naliva $n=0,5$ (1x na 2 let)
- odtočni koeficient prispevnih asfaltnih površin $\phi = 0.90$
- odtočni koeficient prispevnih makadamskih površin $\phi = 0.40$
- odtočni koeficient prispevnih travnatih površin $\phi = 0.20$
- koeficient hrapavosti cevi $n=0,011$
- maksimalna delna polnitev: 70%

Hidravlično dimenzioniranje predvidene meteorne kanalizacije glede hitrosti, pretokov in posledično premera cevi je preverjeno z računalniškim programom Sewer.

Nova površina odvodnjavanja:

Prispevna površina, ki odteka v predviden meteorni kanal in nato z izpustom v Stajski potok je $A=4152 \text{ m}^2$ (asfalt, makadam, strehe, zelenice, gozdovi).

Največji pretok, ki ga dobimo pri maksimalni jakosti naliva je $Q=57,58 \text{ l/s}$.

Obstoječa površina odvodnjavanja:

Prispevna površina, ki je odtekala površinsko v vodotok je $A=3923 \text{ m}^2$ (asfalt, makadam, strehe, zelenice, gozdovi).

Največji pretok, ki ga dobimo pri maksimalni jakosti naliva je $Q=51,45 \text{ l/s}$.

površina	koef. oddtoka	PREDVIDENO	
		površina [m ²]	reducirana površina [m ²]
makadam	0,40	0	0
cesta - asfalt	0,85	1643	1396,55
tlakovane površine	0,50	250	125
strehe	0,85	862	732,7
vrtovi, travniki	0,20	817	163,4
gozd	0,15	580	87
SKUPAJ [m ²]		4152	2504,65
SKUPNI KOEFICIENT ODTOKA			0,60
15min naliv			
229,9		Q =	57,58

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

površina	koef. oddtoka	OBSTOJEČE	
		površina [m ²]	reducirana površina [m ²]
makadam	0,40	0	0
cesta - asfalt	0,85	1303	1107,55
tlakovane površine	0,50	250	125
strehe	0,85	862	732,7
vrtovi, travniki	0,20	928	185,6
gozd	0,15	580	87
SKUPAJ [m ²]		3923	2237,85
SKUPNI KOEFICIENT ODTOKA			0,57
15min naliv			
229,9		Q =	51,45

Razlika dotokov zaradi nove ureditve je $Q_n - Q_o = 57,58 - 51,45 = 6,13$ l/s.

Slednji izračun pokaže, da je razlika med obstoječim odtokom in predvidenim odtokom zaradi nove ureditve iz območja 6,13 l/s.

Presežne padavinske odpadne vode je potrebno pred izpustom v vodotok za trajanje naliva zadržati.

Zadrževalnik

Parametri pri izračunu

- jakost 15 minutnega naliva $q = 229,9$ l/(s*ha)
- čas koncentracije: 15 min
- razlika dotokov: 6,13 l/s

Potrebno je zadržati $Q_r \cdot t \cdot 60s = 6,13 \cdot 15 \cdot 60 = 5517$ l = 5,6 m³.

Izračun nam pokaže, da je 5,6 m³ sposobna zadržati cev premera DN 500 dolžine 29m. ($V = 0,25 \cdot 0,25 \cdot 3,14 \cdot 29 = 5,69$ m³).

T.1.1.9.3

Izkopi, zasipi, tehnologija vgradnje, parametri izračuna, ipd.

• Tehnologija vgrajevanja 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. Lokalno se cevi zaradi gostote komunalnih vodov vgradi na globini, ki je manjša od 0,80m. Dele kanalov oz. cevi, ki so na globini, ki je manjša od 0,80 se polno obbetonira po priloženem detajlu, oz. se jih zaščiti skladno z navodili proizvajalca. Meteorne kanale oz. cevi, ki so predvidene v naklonu manjšem od 0,5% se polaga v betonsko posteljico.

S pravilno pripravo posteljice (debeline 15 cm) s peskom ali drugo zemljino, ki jo je možno utrjevati in ki ne vsebuje kamenja (zrna do največ 20 mm), dobrim in postopnim

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

utrjevanjem zasipa (stopnja zbitosti po Proctorju $D_{pr} \geq 95\%$) ob cevi ter 30 cm nad temenom cevi, je doseženo, da se cevi, ki so z zemljino prekrite od 0,8 m in pa do 8 m in tudi pod najtežjo prometno obremenitvijo SLW 60 (glede na DIN 1072) ne deformirajo nad dopustno mejo 6 %. V primeru, da je prekritje cevi manjše od 0,8 m, je potrebno poskrbeti za porazdelitev obremenitev (npr. z obbetoniranjem).

NAVODILA ZA POLAGANJE KANALIZACIJSKIH CEVI

SPLOŠNO

Montaža cevi je usklajena z zahtevami veljavnih standardov, navodil in predpisov za varnost pri delu. Montaža mora biti načrtovana in izvedena v skladu z dobro inženirsko prakso ter v skladu z vsemi standardi, ki se nanjo nanašajo. Strokovna in natančna montaža cevi zagotavlja, da se visoka kvaliteta, ki jo od poliestrskih cevi pričakujemo, izkaže tudi v praksi.

TRANSPORT

V tovarni so vse cevi pakirane in naložene v skladu z načinom transporta (železniški, cestni ali ladijski). Cevi različnih premerov lahko prevažamo bolj ekonomično, če vstavimo cevi manjših premerov v cevi z večjim premerom. Cevi izvlečemo s pomočjo viličarja ali žerjava, kjer je priporočljivo uporabljati vpenjalno os. Posamezne enote dvigamo posamično z dvigalnimi pasovi ali podobnim (ne uporabljamo kljuk!). Cevi so dostavljene z eno že montirano spojko.

SHRANJEVANJE

Priporočljivo je cevi shranjevati na ravni površini (zaradi enakomerne porazdelitve teže). Izogibati se je potrebno mehanskim poškodbam in onesnaženju spojin površin. Po potrebi uporabimo lesene zagozde in distančnike.

VKOPANE (PODZEMNE) CEVI

Togost sistema, pomemben vidik vkopanih inštalacij, je funkcija togosti cevi in zemlje. Cev mora biti pazljivo vkopana, saj zemlja okrog cevi deluje kot opornik.

JAREK ZA CEV

Minimalna globina jarka je odvisna od obtežbe, ki deluje na cev (prometna obtežba, hidravlična sila na zavojih, ipd.). Ne glede vse ostalo, na kar moramo biti pozorni, pa je zelo pomembno, da izberemo takšno globino, kjer inštalacija ne bo zamrzovala, ter primeren naklon brežin izkopa.

Širina jarka je odvisna od zahtevanega prostega delovnega prostora:

od DN 250 do DN 600 je jarek širok $DA + 0,5$ m

nad DN 600 je jarek širok $DA + 1,0$ m

Vsak izkopani material, ki je neprimeren za zasip cevi in zapolnitev jarka, je treba odstraniti posebej. Da bi zagotovili popolno naleganje cevi na posteljico po vsej dolžini, je potrebno posteljico pod spoji cevi poglobiti v dolžini trikratne širine spoja. Ko je cev vkopana, je treba poglobitve ponovno zapolniti z materialom podobne ali višje stopnje zbitosti.

OZ krovna plast (cesta)

WZ zasip z izkopanim materialom

SI varnostna višina

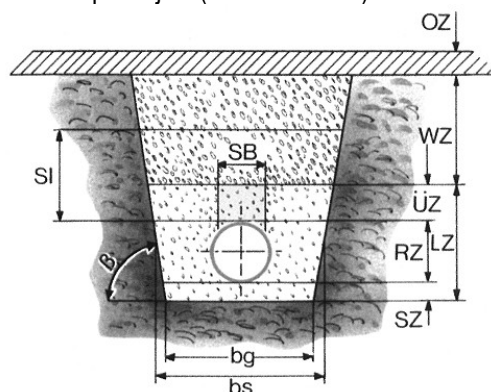
LZ območje cevi

SB neutrnjena površina (pribl. 0,7 DN)

bg širina jarka na dnu cevi

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

bs	širina jarka na temenu cevi
ÜZ	obsip cevi (min 30cm)
RZ	cev
SZ	posteljičica (10cm+1/10DN)



KVALITETA ZEMLJE

Zemlja in material za vkopavanje morata imeti primerno nosilno sposobnost. V primeru da nosilna sposobnost izkopane materiala ni zadovoljiva, ga je treba zamenjati z drugim, primernejšim materialom za vkopavanje.

DNO JARKA

Dno jarka mora biti izvedeno v zahtevanem padcu. Izogibati se je treba rahljanju zemlje v jarku. V primeru da je zemljina zrahljana zaradi slabo opravljenega dela, je treba dodati in enakomerno utrditi primeren material. Narediti je potrebno tudi poglobitve na območju spojk.

Pri materialu za vkopavanje je treba upoštevati sledeče zahteve:

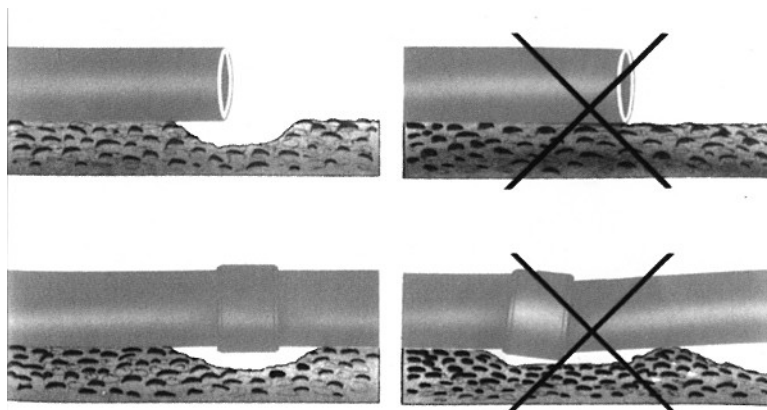
- naj ne vsebuje kamnitih delov, katerih zrna večja od 32 mm - v nekaterih primerih je za cevi manjšega premera priporočljivo, da so zrna še manjša
- naj bo dobro stisljiv, nekoheziven in naj zadovoljivo prenaša obtežbe
- če je zbit na 95% po standardnem Proctorjevem postopku, mora doseči minimalno nosilnost 4N/mm².

V vodonosnih zemljinah ne sme biti finih delcev (do DN 400 - velikost zrna 8 - 16 mm, nad DN 500 - velikost zrna 16 - 32 mm).

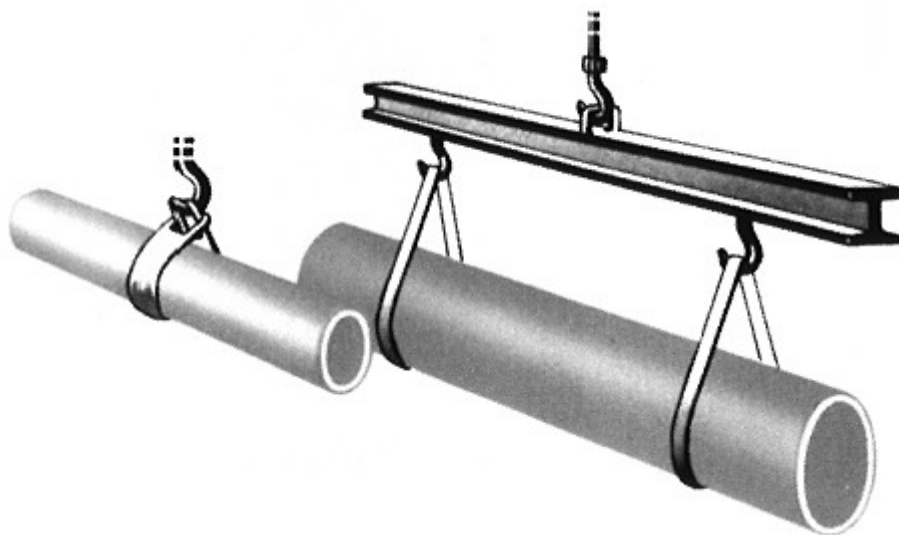
Debelina posteljice po utrjevanju mora biti vsaj $10\text{ cm} + 0,1 \times \text{DN}$. Da bi dosegli zahtevani nosilni kot, najmanj 90° do 120° , je potrebno podlago zbiti (npr. z ročnim ali manjšim pnevmatičnim nabijačem). Cev mora po vsej dolžini ležati na podlagi, razen na mestih poglobitev za spojke.

pravilno: napačno:

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

**MONTAŽA CEVI**

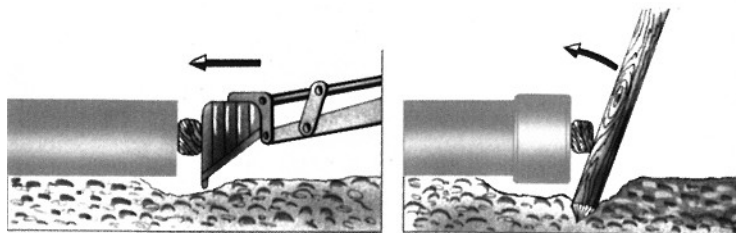
Glede na pogoje, lahko cevi do DN 500 polagamo v jarek ročno. Po potrebi uporabimo opremo za dvigovanje; priporočamo uporabo dvžnih zank. Pritrjevanja kljuk ali verig ne priporočamo, ker lahko poškodujejo konce cevi.

**SPAJANJE CEVI**

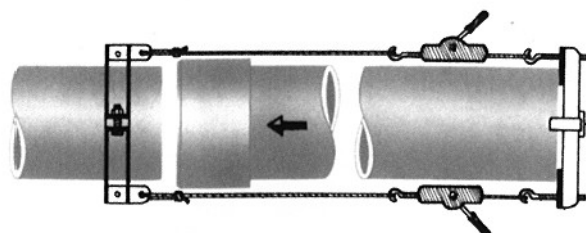
Vse dele cevi - notranje in zunanje površine - je treba preveriti in očistiti preden jih spojimo. Utori spojk ne smejo biti onesnaženi. Na konce cevi nanesemo mazivo. Uporabljajte samo priloženo mazivo. Glede na velikost cevi je več načinov spajanja cevi:

z rovokopačem: z vzvodom (drogom):

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--



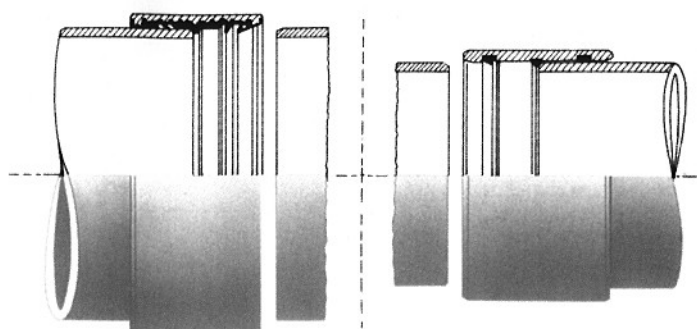
z inštalacijskim pripomočkom



TIPI SPOJK

Tip FWC:

Tip DC:



IZVEDBA KRIVIN BREZ KOLEN

Glede na premer cevi, spojni sistem cevi omogoča naklone pod sledečimi koti:

do DN 500 $\alpha_{\max} = 3^\circ$

od DN 600 do DN 900 $\alpha_{\max} = 2^\circ$

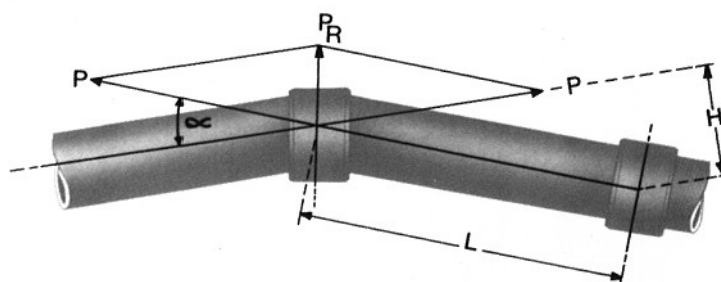
od DN 1000 do DN 1400 $\alpha_{\max} = 1^\circ$

DN 1600 in več $\alpha_{\max} = 0,5^\circ$

Na začetku, ko cevi spojimo, morata njuni osi sovpadati, šele nato lahko cevi ukrivimo.

Glede na notranji pritisk in kotni odklon lahko dodamo betonske podpornike, ki blokirajo hidravlične sile.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--



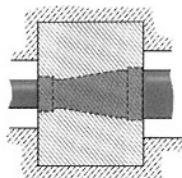
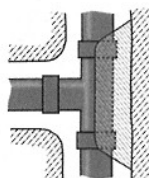
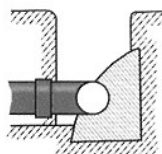
Kot zakrivljenosti cevi v spoju

MONTAŽA S KOLENI

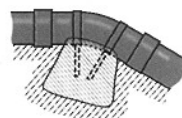
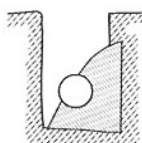
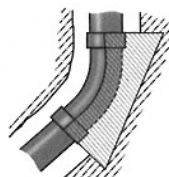
Kolena se spajajo na podoben način kot cevi (npr. z napenjalcem). V primeru, da montiramo koleno z topim kotom in uporabljamo rovokopač, je možno, da bo za pravilno usmerjanje sile, ki je potrebna za proces spajanja, potrebna primerna pomožna oprema.

Na mestih kjer so kolena, odcepi, reducirni kosi ali podobni elementi nastajajo hidravlične sile; količina hidravličnih sil je odvisna od oblike in tlakov v cevi. Te sile mora prevzeti zemljina preko betonskih podpornikov ali primernega utrjevanja zasipnega materiala.

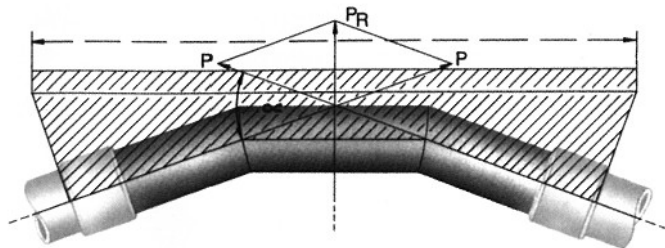
Podporniki:



T-kos reducirni kos



069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--



Rezultanta hidravličnih sil

$$P_R = P \cdot a \text{ [kN]}$$

$$a = 2 \cdot \sin \alpha/2$$

VGRAJEVANJE CEVI

Cev mora biti zasuta v plasteh po največ 30 cm z zemljino, ki je primerna za zasip. Vsako plast je potrebno utrjevati istočasno na obeh straneh cevi, da se prepreči njeno premikanje. Za utrjevanje priporočamo uporabo lahkih vibracijskih nabijačev (maksimalna delovna teža 0,30 kN) ali lahkih vibracijskih plošč (maksimalna delovna teža 1 kN).

Pri materialu za zasip je treba upoštevati sledeče zahteve:

- naj ne vsebuje kamnitih delov, katerih zrna večja od 32 mm - v nekaterih primerih je za cevi manjšega premera priporočljivo, da so zrna še manjša
- naj bo dobro stisljiv, nekoheziven in naj zadovoljivo prenaša obtežbe
- če je zbit na 95% po standardnem Proctorjevem postopku, mora doseči minimalno nosilnost 4 N/mm².

Vibracijski nabijač srednje teže:

- delovna teža pribl. 0.30 kN za utrjevanje obsipa cevi, RZ in ÜZ
- delovna teža pribl. 0.60 kN za utrjevanje posteljice in zasipa varnostne višine: SZ in WZ

ZASIP JARKA

Jarek zasipamo po plasteh in pazimo na primerno debelino plasti. Prepričati se moramo, da so cevi primerno zavarovane in da smo jih dobro utrdili.

Do višine 0,3 do 1,0 m nad temenom cevi lahko material utrjujemo z srednjim vibracijskim nabijačem (največja delovna teža 0,6 kN) ali vibracijskimi ploščami (največja delovna teža 5 kN). Težja orodja za utrjevanje lahko uporabimo nad 1,0 m nad temenom cevi.

Vgraditi je treba tudi signalni trak. V fazi gradnje se je potrebno izogibati prehodom težkega tovora (npr. težka mehanizacija ali vozila).

Za zasipavanje v območju cevi, t.j. do 30 cm nad temenom cevi, moramo uporabiti granuliran material. Po položitvi cevi je potrebno zasipavati cev z 2x sejanim peskom do višine 30 cm nad temenom kanala.

Nad zasipom 30 cm nad temenom cevi lahko uporabimo nekoherenten material iz izkopa. Če izkopani material ne ustreza, ga moramo pripeljati.

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.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

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.

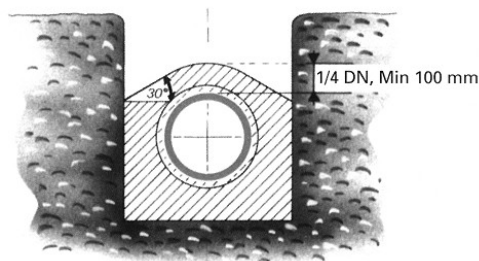
MONTAŽA CEVI, REZANIH NA DOLŽINO NA LOKACIJI

Za rezanje cevi na želeno dolžino lahko uporabimo rezalko za kamen. Ko na odrezani strani cevi posnamemo oster rob, že lahko namestimo spojko tako, da enostavno namažemo s priloženim mazivom. Dodatna obdelava (struženje, ipd.) ni potrebna.

OBBETONIRANJE CEVI

Vse kategorije cevi so primerne za obbetoniranje. Cevi B kategorije (SN 625 N/m²) pa so namenjene samo montaži v betonu.

Cevi položimo kot je opisano v točki 4.1 in 4.7. in jih zavarujemo pred premikanjem (vsako cev na podnožju trikrat zasidramo z žico ali trakom). S plastičnim kitom zaščitimo razmik v spojih tipa DC, da vanje ne bi tekla redka cementna malta. Nato lahko vlivamo beton plast za plastjo. Dobro in enakomerno utrdimo. Ne uporabljamo lesenih podpornikov.



PREIZKUS TESNOSTI

Zaradi velikih premerov cevi naj se izvede preizkus tesnosti z zrakom po standardu EN1610.

TLAČNI PREIZKUS GRAVITACIJSKIH CEVI

Splošno

Preizkus neprepustnosti cevi in (manhole-vstopna odprtina v kanal) vstopnih odprtin v kanal in pregled jaškov je lahko opravljen z zrakom (postopek "L") ali z vodo (postopek "W") kot je razvidno iz grafa 6 in 7. Postopek tlačnega preizkusa je lahko tudi ločen, tako da se del, oziroma deli kanalizacije preverijo z vodo, del z zrakom. V primeru tlačnega preizkusa z vodo je število popravkov ponovnih tlačnih preizkusov neomejeno. V primeru negativnega končnega preizkusa z metodo tlačnega preizkusa z zrakom je dovoljen ponoven preizkus z vodo, katerega rezultat je odločilen ne glede na tlačni preizkus z zrakom.

Če je v primeru preizkusa v kanalu prisotna podtalnica, lahko ima le ta vpliv na rezultate testa.

Začetno testiranje se lahko prične pred zasipom kanala. Za končne teste tlačnega preizkusa mora biti kanal zasut (kanal mora biti razopažen). V primeru različnih metod (voda-zrak) se lahko pojavijo specifične zahteve.

Tlačni preizkus z zračno metodo (metoda "L")

Časi tlačnih preizkusov za cevi (brez časov potrebnih za preizkus jaškov in prehodov cevi iz-v jašek) so razvidni iz tabele 3, ter so odvisni od premera kanalizacije in

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

varianste metode tlačnega preizkusa z zrakom (obstajajo variante LA, LB, LC, LD). Vsaka varianta metode ima svojo specifiko. Uporabiti se morajo primerni nepropustni čepi tako, da ne povečujejo napak pri merjenju zaradi uporabe opreme. Iz varnostnih razlogov je potrebno biti posebno pozoren pri tlačnem preizkusu kanalov večjih premerov.

Tlačni preizkus jaškov in prehodov cevi iz-v jašek je z metodo z zrakom težko izvesti.

Op. 1: Za tlačni preizkus jaškov se predvideva poraba časa, ki je enaka polovici časa, ki bi bila potrebna za tlačni preizkus kanala enakega premera.

Začetni tlak naj presega cca. 10% predpisanega tlaka testiranja p_0 . Ta tlak se vzpostavi za čas 5 minut. Nato se tlak priredi preizkusnemu tlaku kot je razviden iz tabele 3 glede na varianto metode LA, LB, LC, LD. Če je padec tlaka po končanem merjenju manjši od Δp , ki je naveden v tabeli 3, potem je tlačni preizkus uspel.

Preizkusni tlak, padec tlaka in časi preizkušanja za preskus z zrakom:

Preizkusni postopek	p_0 [mbar]	Δp [mbar]	Preizkusni čas [min]			
			DN100	DN200	DN300	DN400
LA	10	2,5	5	5	7	10
LB	50	10	4	4	6	7
LC	100	15	3	3	4	5
LD	200	15	1,5	1,5	2	2,5

Za merjene padca tlaka mora uporabljena oprema zagotavljati meritve s točnostjo 10% Δp . Čas se mora meriti s točnostjo 5s.

Op. 2: Ta standard ne predpisuje vakumskega preizkusa, ker je z vakumsko metodo še premalo izkušenj.

Za opremo, ki se uporablja pri merjenju padca tlaka je dovoljen odstotek merjenja v višini 10% Δp . Za merjenje časa, pa je dovoljen odstopek meritve 5s.

Tlačni preizkus z vodno metodo (metoda "W")

Preskusni tlak je tlak, ki se ustvari pri polnjenju preizkusnega odseka cevovoda do nivoja terena pri dolvodnem ali gorvodnem jašku (kar je primernejše) in znaša, merjeno na temenu cevi, največ 50 kPa (0,5 bar) in najmanj 10 kPa (0,1 bar). Višji preizkusni tlaki se uporabijo za cevovode, ki obratujejo pod stalnim ali občasnim nadtlakom.

Cevovod se začne polniti z vodo na najnižjem mestu, pri čemer pazimo, da v cevovodu ne pride do nastajanja zračnih mehurjev. Nato se ustvari zahtevani preizkusni tlak.

Med polnitvijo cevovoda in pričetkom preizkusa naj poteče toliko časa, da se iz cevovoda odstrani preostali zrak, običajno zadošča ena ura (daljši čas pri betonskih ceveh in suhih podnebnih razmerah). Preizkus traja 30 ± 1 minut. V času preizkusa se z dovajanjem vode vzdržuje preizkusni tlak z natančnostjo 1 kPa (0,01 bar).

Izmerita in zabeležita se celotna prostornina vode, dodana med preizkusom za dosego te zahteve in tudi tlačna višina (višina vodnega stolpca) pri zahtevanem preizkusnem tlaku.

Zahteva preizkusa je izpolnjena, če količina dodane vode ni večja od:

- 0,15 l/m² omočene površine po 30 min za cevovode
- 0,20 l/m² omočene površine po 30 min za cevovode, vključno z jaški,
- 0,40 l/m² omočene površine po 30 min za jaške in revizijske komore.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

Standardi pri materialih cevi, jaškov, pokrovov in preizkusov, ki jih je potrebno upoštevati:

- Pri pokrovih revizijskih jaškov je potrebno upoštevati standard **SIST EN 124** (pokrovi morajo biti litoželezni z protihrupnim vložkom, dimenzij min. 600mm za jaške dim. do DN 800, pokrovi dim. 800mm za jaške DN 1000. Pokrovi morajo biti opremljeni z napisom KANALIZACIJA);
Dobava in vgradnja LTŽ pokrova $\phi 600$ mm, skladno s **SIST EN 124-1:2015** kvalitete D400 kN. Pokrov mora biti izveden na zaklep z odprtinami za zračenje, skupaj z razbremenilno AB ploščo za montažo na cev DN 800 ali DN 1000. Sistem jaška in LTŽ pokrova se vgrajuje skupaj s »fleksibilnimi ploščami«, ki prenašajo dinamično obremenitev na okolico jaška, s čimer preprečujemo uničenje protihrupnega vložka – ropot pokrova LTŽ.
- Armirane poliestrske cevi (GRP) za javno kanalizacijo in revizijski jaški iz armiranega poliestra morajo biti skladni s standardom **SIST EN 14364**;
- Standard plastičnih cevi (PVC) je **SIST EN 1401-1** in **SIST EN 13476-1**
- Preizkus tesnosti z vodo (postopek W) ali zrakom (postopek L) se upošteva standard **SIST EN 1610** ali **DIN 4033**.

Opomba:

LTŽ rešetke vtočnih jaškov (cestni požiralniki) se vgradijo z **ravno** LTŽ rešetko (nosilnosti 400kN), kjer pa so vtočni jaški locirani v muldi, pa se vgradijo z **ukrivljeno** LTŽ rešetko (nosilnosti 400kN). Vtočni jaški z vtokom pod robnik se vgradijo z LTŽ **pokrovi** (nosilnosti 250kN).

T.1.1.10	CESTNI OBJEKTI	
T.1.1.10.1	Premostitveni objekti	(50. člen PPC)
Na predmetnem območju urejanja se NE nahajajo obstoječe premostitve. Gradnja novih s predmetnim načrtom NI predvidena.		
T.1.1.10.2	Podporne in oporne konstrukcije	(52. člen PPC)

Z izvedbo škatlastega prepusta je predvidena ureditev in poglobitev dna struge na gorvodni in dolvodni strani. Na območju vodotoka na gorvodni strani se na desnem robu brežine, ob obstoječem gospodarskem poslopiju nahaja obstoječ podporni zid, ki se ga ohrani in nato dogradi novega v dolžini 24,0m. Predvidena višina vidne čelne stene AB podpornega zidu je do 1,20 – 1,50 m z navezavo na obstoječi AB podporni zid. Gradnja zidu je predvidena v tehnologiji kampad dolžine 5,00m. Podporna konstrukcija je zasnovana tako, da temeljna peta zidu sega delno v zaledni teren. Zid je skonstruiran tako, da sega vrh temelja vsaj 30 cm pod koto terena oziroma dna vodotoka. Pri izdelavi podpornih zidov je potrebno posebno pozornost posvetiti izdelavi delovnih reg, katere so predvidene na vsakih 5m (peresa). Statična in stabilnostna preveritev je izvedena skladno s Pravilnikom o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Eurocode).

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

Materiali gradbene konstrukcije:

Temelji

C25/30 XC2

Stene

C25/30 XC4, XD1, XF2, PV-II

Jeklo za armiranje

S 500b

Mreže

MA 500/600

T.1.1.10.3**Objekti in zidovi**

(52. člen PPC)

Na območju navezave vozišča in obstoječih dvorišč, t.j. na območju med profili B6 – B7 je zaradi višinske premostitve predvidena izvedba armirano-betonskega parapetnega zidca katerega vrh stene zidca je predviden na nivoju dvorišča individualnega objekta. Svetla višina vidne čelne stene bo max. 50cm.

Širina stene zidca je 20cm, skupna dolžina predvidene izvedbe zidca je 7,0m. Na krono zidca je predvidena montaža varnostne ograje po celotni dolžini zidca. Tip ograje mora investitor uskladiti z lastnikom individualnega objekta. Lahko se montira cevna varnostna ograja višine 120cm ali kovinska panelna ograja. Na območju profila B4 je zaradi porušitve obst. parapetnega zidca pri ograditvi vrta/njive zaradi gradnje pločnika potrebna dograditev novega dela zidca v dolžini cca. 2,5m. Za potrebe povrnitve v obstoječe stanje je predvidena tudi montaža žične ograje.

Situativni prikaz parapetnega zidu je razviden iz grafičnih prilog predmetnega načrta. Prav tako je v rubriki detajlov prikazana armatura zidu.

Materiali gradbene konstrukcije:

Temelji

C25/30 XC2

Stene

C25/30 XC4, XD1, XF2, PV-II

Jeklo za armiranje

S 500b

Mreže

MA 500/600

T.1.1.10.4**Cestni prepust**

(50. člen PPC)

Na predmetnem območju se nahaja obstoječ prepust čez vodotok II. reda (Stajski potok). Zaradi gradnje pločnika in premajhne širine je predvidena porušitev obstoječega armiranobetonskega prepusta in izvedba novega škatlastega prepusta. Za potrebe umestitve in potrebne svetle dimenzije novega prepusta je bil izdelan Hidrološko hidravlični elaborat, kjer so bile podane potrebne svetle dimenzije in oblika prepusta.

Pri izboru parametrov oblike in tipa prepusta smo upoštevali vse parametre kot so: potrebne dimenzije prepusta, vrsta materiala in njegova obstojnost, ekonomska in časovna izvedba.

Ob upoštevanju vsega zgoraj naštetega smo prišli do zaključka, da se izvede škatlast prepust iz betonskih pred-fabriciranih elementov svetlih dimenzij 300 cm širine in 150 cm višine.

Upoštevan primer pri vgradnji je izbira pred-fabriciranega škatlastega elementa proizvajalca GeoBeton / LineAverde, prodajalca Bandelli – Group.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

HORIZONTALNI ŠKATLASTI ELEMENT (pred-oblikovana cev s pravokotnim presekom) tip INDIA.

Karakteristike tipa INDIA:

Svetla širina: 300 cm

Svetla višina: 150 cm

Dolžina posameznega elementa: 170 cm

Debelina stene: 18/20 cm

Teža posameznega elementa: 7700 kg

Prostornina elementa: 7,62 m³

Material: armiran beton, ojačan z vlakni. Izdelki so narejeni z dvojno skeletno armaturo iz jekla B450C za cestne obremenitve prve kategorije.

Za tesnjenje stičišč se uporablja poliuretanska pena za beton. Proizvajalec ponuja tudi ZEROH2O sistem dvojnega tesnjenja, ki je vodotesen in daje največjo trdnost konstrukcije brez prekinitev.

Po izvedbi prepusta je predvidena tudi poglobitev in ureditev struge vodotoka in sicer v dolžini 30,0m na gorvodni strani in 25,0m na dolvodni strani. Brežine vodotoka se uredi v naklonu 1:1,5. Na desni strani vodotoka, gledano v smeri gorvodno se nahaja obstoječa betonska škarpa, katera se ohrani in nato podaljša do konca meje ureditve. Vse brežine in dno struge vodotoka se zatravi. V območju vtoka in iztoka prepusta se brežino in dno obloži s kamni položenimi v pustem betonu, s katerimi je preprečena erozija terena/materiala.

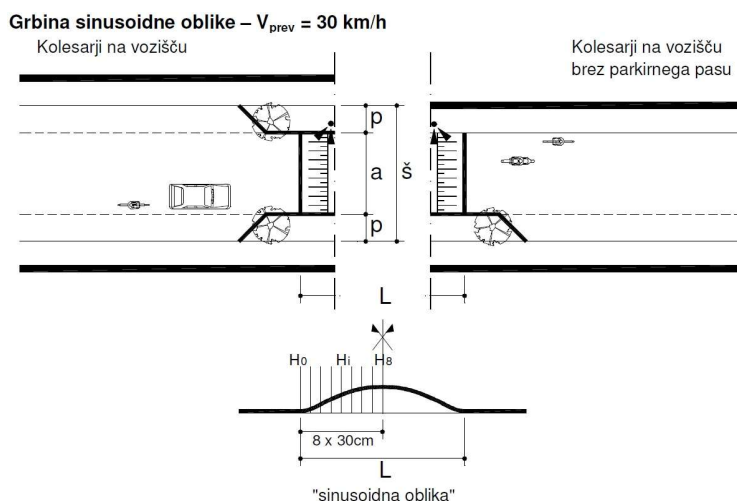
Situativno in vzdolžno je prepust prikazan v grafični prilogi »G.2-Gradbena situacija« »G.6-Višinska ureditev« in »G.7-Situacija meteorne odvodnje«, »G.12-Vzdolžni profil prepusta«, ki so del tega načrta.

T.1.1.10.5**Naprave za umirjanje prometa****- OVIRE ZA UMIRJANJE PROMETA - sinusoidna :**

S predmetnim projektom je predvideno rezkanje/odstranitev obstoječe sinusoidne grbine na območju 1. faze, t.j. med profilom P2 in P3, ker je lokacija obstoječe grbine pozicionirana neugodno glede na obstoječ uvoz na parkirišče in dostopno pot do igrišča.

Po odstranitvi je predvidena izvedba nove sinusoidne grbine pred priključkom.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--



Grbina sinusoidne oblike $V_{prev} = 30 \text{ km/h}$

Področje uporabe:

- $30 \text{ km/h} \leq V_{85} \leq 50 \text{ km/h}$ (na odseku),
- $P \leq 600 \text{ EOV/konično uro}$ (glej 4.3),
- $\bar{S} \geq 8.5 \text{ m}$,
- v naselju,
- na ravni odsekih in niveleta $s_{abs} \leq 8 \%$,
- se ne uporablja na mestih prehodov za pešce,
- se ne uporablja na cestah kjer poteka proga javnega potniškega prometa ali kjer je večji tovorni promet.

Izvedba:

- vzdolžni profil »sinusoidne« oblike,
- pravokotno preko cele širine,
- zagotoviti ustrezno odvodnjavanje,
- zagotoviti razpoznavnost,
- vertikalna prometna signalizacija za označitev naprave se praviloma ne uporablja,
- osvetlitev je obvezna.

Dimenzioniranje:

- $a = 4.5 - 6.0 \text{ m}$,
- $p =$ širina parkirnega pasu oziroma pločnika,
- $L = 4.80 \text{ m}$,
- $H = 0.12 \text{ m}$,
- $H1 = 5 \text{ mm}$, $H2 = 18 \text{ mm}$, $H3 = 37 \text{ mm}$,
- $H4 = 60 \text{ mm}$, $H5 = 83 \text{ mm}$, $H6 = 102 \text{ mm}$,
- $H7 = 115 \text{ mm}$, $H8 = 120 \text{ mm}$,
- Odmik od križišča min. 8 m .

Prednosti:

- dimenzije grbine zagotavljajo $V_{prev} = 30 \text{ km/h}$,
- pri nižjih hitrostih je njen vpliv zanemarljiv in umirja tudi promet koles z motorjem.

Slabosti:

- povečanje emisij hrupa in vibracij,
- zmanjšuje število parkirnih mest na voziščih s pasom za parkiranje,
- povzroča prerazporeditev prometnih tokov,
- neudobnost vožnje za kolesarje in
- neugodno za tovorna vozila in avtobuse

Možnosti kombiniranja:

- v kombinaciji z ukrepi za razpoznavnost in
- uporaba več zaporednih grbin sinusoidne oblike z medsebojnim razmakom med grbinami:
 $D(m) = 10 \cdot (V_z - 30)$;
 $35 \text{ km/h} \leq V_z \leq 40 \text{ km/h}$;
kjer je V_z zelena hitrost vožnje na cestnem odseku (glej 5.4).

Naprave morajo biti označene z označbami, predpisanimi s pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremljenosti na cestah »Uradni list RS, št. 26/24, 30/24 – popr. in 22/25, z dne 10.10.2024« ter z vsemi izdanimi spremembami predmetnega pravilnika.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1.1.11 PROMETNA SIGNALIZACIJA IN OPREMA

(55. člen PPC)

T.1.1.11.1 Vertikalna signalizacija

Vsi stari prometni znaki, ki niso postavljeni v skladu z novim pravilnikom o prometni signalizaciji (Uradni list RS, št. 26/24, 30/24 – popr. in 22/25), se jih zamenja.

Predvidena je postavitev prometnih znakov na jekleni predzabiti koreninski količek (kot npr. Meblo MS10043) ali na običajni betonski temelj.



Pri izvedbi vertikalne signalizacije je potrebno upoštevati določila veljavnih standardov in Tehnične pogoje za izvedbo označb na vozišču:

Svetlobno odbojne lastnosti postavljenih prometnih znakov in prometne opreme mora za cesto v naselju z več zunanjih virov (cestna razsvetljava) in postavljeni b desnem robu vozišča ustrezati razredu RA2 oz. RA3.

Višina spodnjega roba prometnega znaka oziroma spodnjega roba dopolnilne table mora biti ob postavitvi:

- ob vozišču 1,50 m nad višino roba vozišča ali odstavnega pasu, ob katerem je znak postavljen,
- nad površinami za pešce in kolesarje najmanj 2,25 m nad najvišjim robom prečnega profila površine, nad katero je postavljen, razen turistične signalizacije in znakov za vodenje prometa na območju križišč, kjer znaša ta višina 2,50 m,
- nad voziščem najmanj 4,50 in največ 5,50 m nad najvišjo točko prečnega profila vozišča, nad katerim je prometni znak postavljen. Pri zmanjšanih prometnih profilih ceste je lahko prometni znak postavljen 0,50 m nad prometnim profilom ceste.

Vodoravna razdalja med robom vozišča ali odstavnega pasu in najbližjo točko oziroma projekcijo najbližje točke prometnega znaka mora biti:

- Vodoravna razdalja med robom vozišča in najbližjo točko oziroma projekcijo najbližje točke prometnega znaka mora biti 0,30 m.
- Če je cesta omejena z robniki, oziroma najmanj 0,75 m, če cesta ni omejena z robniki, vendar ne več kot 2,00 m.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

Minimalni vzdolžni razmik prometnih znakov na cesti mora biti pri najvišji dovoljeni hitrosti:

- ≤ 50 km/h, najmanj 15 m,
- $> 50 \leq 90$ km/h, najmanj 30 m in
- > 90 km/h, najmanj 100 m.

Postavitev znakov v času gradbenih del:

Se izvedejo skladno z elaboratom začasne prometne ureditve, ki pa ni del tega projekta.

Velikosti prometnih znakov

- V splošnem se na cestah z dovoljeno hitrostjo ≤ 50 km/h postavljajo prometni znaki velikostnega **razreda 2**.
- Za znake 2100 – znaki za prednost, se namesto velikostnega razreda 2 uporablja velikostni **razred 3**.
- ~~Velikost uporabljenih prometnih znakov je razvidna s seznama prometnih znakov, ki je del grafičnih prilog načrta.~~

Opis projektne rešitve

Na celotnem območju predmetne obdelave je predvidena postavitve novih znakov skladno s projektom.

Vsa prometna signalizacija in prometna oprema je prikazana v grafični prilogi »**G.3-Prometna situacija**« in na »**G.3-Prometna situacija na DOF podlagi**«

T.1.1.11.2 Talna signalizacija

Talna signalizacija je predvidena skladno s pravilnikom o prometni signalizaciji Uradni list RS, št. 26/24, 30/24 – popr. in 22/25 in TSC 02 401-Označbe na vozišču.

Na cestah na katerih povprečni letni dnevni promet (PLDP) presega 10.000 vozil se označbe na vozišču izdelajo kot debeloslojne (nad 800 μ m do 3000 μ m) označbe sicer, se označbe izdelajo tankoslojno. Skladno s posebnimi tehničnimi pogoji je za ceste s prometno obremenitvijo do 4000 vozil/dan za tankoslojne označbe v primeru izvedbe vzdolžne označbe predpisana minimalna debelina suhe plasti materiala 300 μ m, prečne 400 μ m. Za prometno obremenitev nad 4000 vozil/dan pa za vzdolžne označbe 400 μ m, prečne pa 500 μ m.

Širina vzdolžnih označb

Širina prometnega pasu (v cm)	Širina	
	Ločilne črte (v cm)	Robne črte (v cm)
$\geq 350 \leq 375$	15	15 (20*)
$\geq 300 < 350$	15	15
$\geq 275 < 300$	12	12
< 275	-	12

Vzdolžne oznake

- Ločilna neprekinjena črta 5111 (bela, širina oznake: 12 cm)

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

- Ločilna prekinjena črta 5121 (3/3/3) (bela, širina oznake: 12 cm)

Prečne oznake

- Neprekinjena široka prečna črta 5211 (bela, širina oznake: 50 cm)

Prometni simboli in puščice na vozišču, pločniku in kolesarskih stezah

- Oznaka klančine prometne grbine 5335-1 (rumena)

Prometne površine ter prehodi za pešce in kolesarje

- Prehod za pešce 5231 (bela, širina prehoda preko GPS 4,00 m)
- Prehod za pešce 5231 (bela, širina prehoda preko SPS 2,00 m)

Označbe na vozišču

Označbe na vozišču in drugih prometnih površinah so bele barve. Z rumeno barvo se zarišejo označbe, ki zaznamujejo mesta, rezervirana za določene namene (PM za invalide, avtobusna postajališča,...). Talne označbe se izvede z eno ali več komponentno belo barvo. Prečna označba prehoda za pešce preko glavne prometne smeri (GPS – regionalna cesta) se izvede kot debelo slojne, strojno in s posipom s steklenimi kroglicami 0,25 kg/m². Dela se izvajajo le v suhem vremenu pri relativni vlažnosti zraka 85%, temperaturi zraka +10°C do +30°C ter pri temperaturi površine vozišča +5°C do 45°C. Označbe se izvedejo skladno s TSC 02.410 in pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremljeni na cestah Uradni list RS, št. 26/24, 30/24 – popr. in 22/25 z dne 10.10.2024.

T.1.1.11.3**Tabelarični prikaz prometne signalizacije, opreme in prometne situacije**

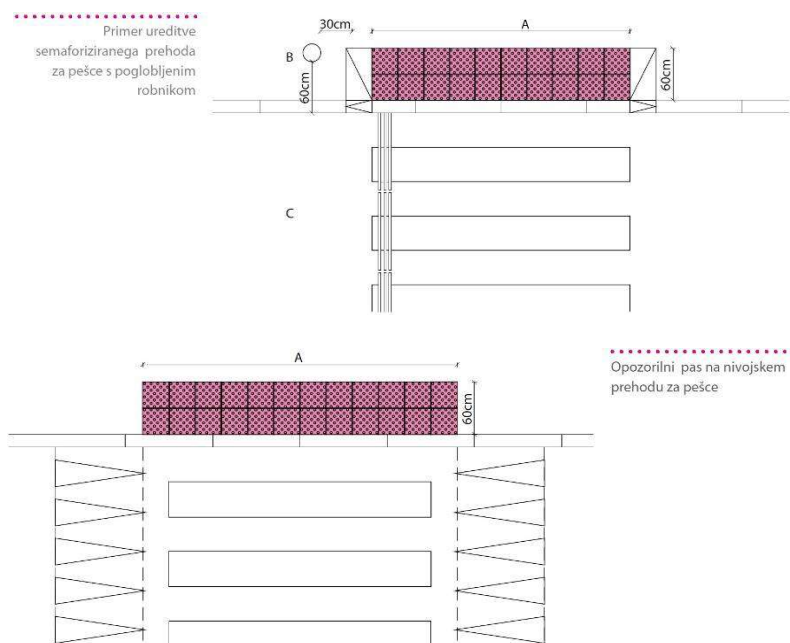
Vsa prometna signalizacija in prometna oprema je prikazana v grafični prilogi »**G.3-Prometna situacija**«, ki je del tega načrta.

Seznam obstoječih, predstavljenih in novopredvidenih prometnih znakov je priložen kot priloga grafičnega dela prometne situacije »**P.3.1-Tabelarični prikaz prometne signalizacije in opreme**«.

T.1.1.11.4**Dodatna prometna oprema****Oprema za slepe in slabovidne****Taktilne oznake**

Na predmetnem odseku gradnje pločnika je predvidena izvedba taktilnih označb za slepe in slabovidne, ki se jih uredi pri prehodih za pešce čez glavno prometno cesto (GPS) in na predmetnih priključkih (SPS). Taktilne oznake za označbo prehoda za pešce so predvidene v skupni (sestavljeni) dimenziji označbe širine 0,60 cm in dolžine kot je prikazano v grafični prilogi »G.3-Prometna situacija« in »G.2-Gradbena situacija«, ki so izvedene iz čepastih plošč, dim.: 0,30 x 0,30 m.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

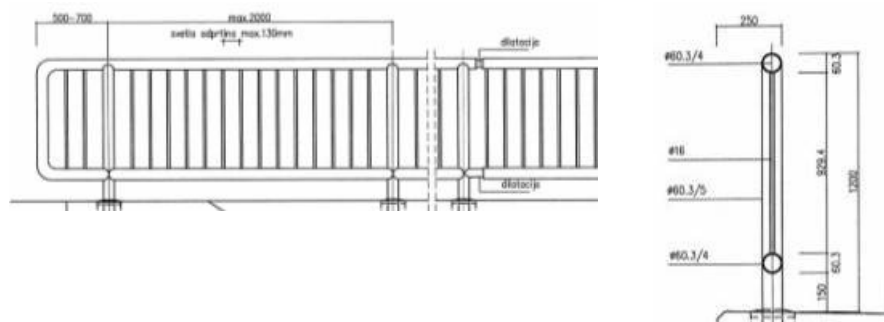


Smernice za izdelavo taktilnih označb so povzete po priročniku za načrtovanje talnega taktilnega vodilnega sistema »**Z belo palico po mestu**«, ki ga je izdal zavod »Dostop« zveza društev slepih in slabovidnih Slovenije.

Cevna varovalna ograja (CVO)

Na območju kron parapetnih in podpornih zidov ter na območju škatlastega prepusta je za zagotovitev varnosti pešcev predvidena postavitev cevne varnostne ograje.

Ograja za varovanje pešcev in kolesarjev se izvede standardne višine 1,20 m. Predvidena je izvedba cevne ograje z vertikalnimi polnili, ki se v splošnem uporablja za premostitvene objekte na glavnih, regionalnih in lokalnih cestah. Predvideno CVO ograjo se izvede s točkovnimi temelji ali se jo montira/vijači v krone zidov. Ograja mora ustrezati SIST -TP CEN/TR 3174-6:2012.



Na območju parapetnih in podpornih zidov se lahko v dogovoru med investitorjem in lastnikom predmetnega zemljišča ob katerem je previdena izvedba zidu namesto CVO izvede tudi montaža kovinske panelne ali žične ograje.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1.1.12 PRESTAVITVE IN PREUREDITVE

T.1.1.12.1 Predvideni posegi na zemljišča

Predvideni posegi na zemljišča:

V splošnem v večji meri objekt poteka po zemljiščih v lasti občine ali javnega dobra. V manjši meri poseg poteka tudi po zasebnih parcelah (pločnik in del obstoječega vozišča).

Vsi posegi v zemljiške parcele so prikazani v grafični prilogi »G.5-Katastrska situacija« in kot priloga grafičnega dela »P.5.1-Tabelarični prikaz prizadetih parcel«.

T.1.1.12.2 Prestavitve in rušitve

Predvidene so rušitve obstoječih voziških konstrukcij in posek obstoječih grmovji in vej na predmetnem območju posega. Vse je tudi upoštevano v projektantskem popisu del s predračunom.

Predvidena je tudi rušitev in odstranitev obstoječega armiranobetonskega prepusta.

Posebnih rušitev objektov ni predvidenih.

T.1.1.12.3 Vodi gospodarske javne infrastrukture

Na podlagi geodetskega posnetka in terenskega ogleda ugotovili, da se vzdolž ceste nahajajo določeni komunalni vodi. V izogib morebitne škode med gradnjo, bo potrebno upoštevati določene pogoje in zahteve:

- Zakoličbo trase komunalne napeljave poda upravljavec;
- Izvajalec del mora najaviti gradbena dela upravljavcu;
- Ročni izkopi v bližini vodov, pozornost tudi na križanja med njimi;
- Zaščita komunalnih vodov pred poškodbami;
- Nadzor nad izvajanjem del iz strani upravljavcev - soglasodajalcev;
- Izvajanje zaščitnih ukrepov po navodilih upravljavcev za zaščito komunalnih napeljav;
- Stroške prestavitev nosi investitor.

Vsa morebitna križanja ali zaščita komunalnih napeljav se bodo reševala sproti na gradbišču v skladu s pravilniki in po navodilu upravljavca komunalnih naprav.

Minimalni odmiki med posameznimi komunalnimi napeljavami morajo ustrezati zahtevam standardov (PPJC):

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

Vrsta voda	Vrsta napeljave	Minimalna globina vrha komunalnega voda
Kanalizacija	GK - glavni odvodniki	1,50 m
	FK - kanal odpadne vode	0,90 m
	MK - kanal meteorne vode	0,60 m
Vodovod	GV - glavni vodi	1,20 m
	V - razdelilno omrežje	0,90 - 1,50 m
Energetski vodi	TN - toplovod, PV - plinovod	1,00 m
	PD - produktovod	1,40 m
Elektro-energetski vodi	NN - nizkonapetostna (do 1 kV),	0,60 - 1,20 m
	SN - sredjenapetostna (1-35 kV),	
	VN - visokonapetostna (110-400 kV)	
Telekomunikacijski vodi	TT - telefon	0,60 - 1,00 m
	TV - televizija	
	CATV - kabelska televizija	
	Ostali vodi	

Predvideni komunalni vodi, ki se urejajo s predmetnim načrtom

- **Odvodnjavanje utrjenih površin**, z izvedbo novih vtočnih jaškov ter navezavo na novo predvideno meteorne kanalizacije. Predvidena je izvedba nove meteorne kanalizacije in cevnega zadrževalnika.
- **Javna razsvetljava**, predvidena predstavitev 3-eh obstoječih svetilk cestne razsvetljave z dograditvijo-podaljšanjem nove trase kabelske kanalizacije in valjanca.
- **Elektro drog**, V fazi 3 je na območju dograditve pločnika potrebno obstoječ elektro drog in nadzemno traso prestaviti ob rob pločnika (cca. 1-2m).
- **Zaščita obstoječih komunalnih vodov**, tam kjer je potrebno oz. na zahtevo upravljavcev obstoječih komunalnih naprav se obstoječe komunalne vode zaščititi z zaščitno cevjo.

Predvideni komunalni vodi, ki se urejajo z ločenimi načrti

Na predmetnem območju je z ločenim projektom predvidena izvedba meteornega kanala za odvodnjavanje površinske odpadne vode z območja gasilskega doma. Slednje je zajeto in prikazano v zbirni situaciji komunalnih vodov, ki je priloga zbirnega načrta in načrta gradbeništva.

Z ločenim projektom je v sklopu sočasne gradnje predvidena tudi gradnja elektro kabelske kanalizacije, kateri predvideni vodi oziroma trase so prikazane v zbirni situaciji komunalnih vodov.

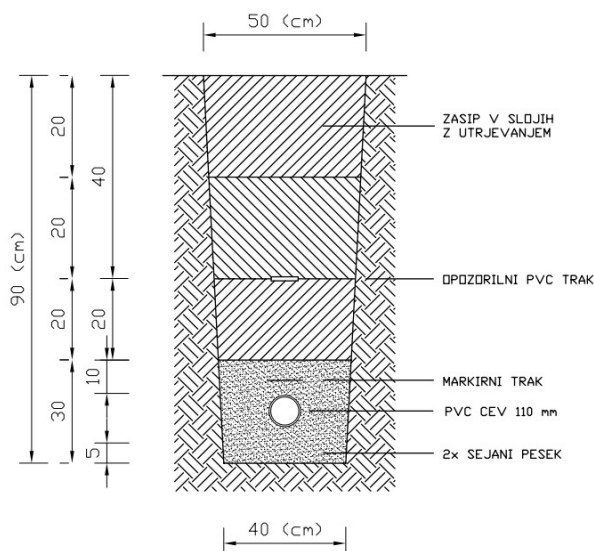
069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1.1.12.4 Upoštevanje projektnih in drugih pogojev

- TELEKOM SLOVENIJE d.d.

Predviden je poseg v varovalni pas trase telekomunikacijskega voda. Vse izkope v neposredni bližini kablovodov in kabelske kanalizacije se izvaja ročno, pod strokovnim nadzorstvom osebe pooblaščen s strani upravljavca. Preostale nezaščitene kablovode v območju križanj z predvideno javno kanalizacijo se uvelje (zaobjame s prerezano cevjo) v zaščitno cev (DN110-125mm, npr. STIGMAFLEX). Zaščitno cev se ustrezno obrije s PVC folijo (2x) in položi na predpripravljeno peščeno posteljico ter zasuje s peskom granulacije do 0-3 mm, v slojih po 20 cm. Več cevno kanalizacijo polagamo tako, da med cevi postavljamo plastične distančnike. V primeru izvedbe križanja ali poteka trase pod povoznimi površinami, na globini manjši od 80 cm, se izvede polno obbetoniranje zaščitnih cevi s cementim betonom C12/15, po detajlu. Opozorilni PVC trak *TELEFON* oz. *OPTIČNI KABEL* se položi 30-40 cm nad obstoječo traso.

Posebno pozornost je potrebno posvetiti varovanju kablovoda ali kabelske kanalizacije v odprti gradbeni jami ali kanalskemu rovu, kjer obstaja nevarnost pretrga ali poškodbe kablovoda. Potrebno je zagotoviti ustrezno varovanje ali podpiranje kablovoda v primeru širokega izkopa.



Detajl polaganja PVC zaščitne cevi

Predvideno dolžino zaščite smo upoštevali tudi v projektantskem popisu.

Investitor pridobi ustrezna dovoljenja oziroma služnosti lastnikov sosednjih parcel, v kolikor se vanje posega. Stroški ogleda, izdelave projekta telekomunikacijskega omrežja, zaščite in prestativte telekomunikacijskega omrežja, ter nadzora bremenijo investitorja posega v prostor. Prav tako bremenijo investitorja tudi stroški odprave napak, ki bi nastale zaradi del na predmetnem območju, kakor tudi stroški zaradi izpada prometa, ki bi zaradi tega nastali. Vsaj 3 tedne pred pričetkom del obvezno pisno sporočilo za dogovor o navezavi na obstoječe TK omrežje.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1.1.13 VAROVANJE OKOLJA OB CESTI

T.1.1.13.1 Prometna varnost

Varnost pešcev

Zgradi se enostranski pločnik, širine 1,60m, dvignjen nad voziščem.

Varnost kolesarjev

Potek kolesarskega prometa se ohrani na vozišču skupaj z ostalim motornim prometom.

Prehodi za pešce TSC 02.201

Na vseh križiščih in priključkih se zarišejo prehodi za pešce, min. širine 2,0m in maks. 4,0m.

Preglednost na priključkih

Preglednost je preverjena tudi na cestnih priključkih in je zagotovljena za dovoljeno hitrost 40km/h.

Preglednost na prehodih za pešce:

Na prehodih za pešce v naselju je potrebno v skladu s TSC 02.201 zagotoviti preglednost, ki je za 10 km/h večja od dovoljene hitrosti (40km/h).

Oddaljenost med prehodi za pešce

Vsi prehodi so na medsebojni razdalji večji kot 150m, kar je zahtevano s pravilnikom o projektiranju cest.

Zagotovitev čakalnih površin

Predmetna dokumentacija ureja zadostne čakalne površine na vseh lokacijah prehodov za pešce.

Zagotovitev ustrezne osvetlitve prehodov za pešce

Predmetna dokumentacija ureja osvetlitve vseh površin na lokacijah prehodov za pešce.

T.1.1.14 OBLIKOVANJE OBCESTNEGA SVETA

T.1.1.14.1 Zasaditev ob cesti

SPLOŠNO

V območju površin, potrebnih za preglednost ceste, je dopustna zatravitev in zasaditev grmovnic, katerih višina rasti ne presega 0,75 m.

PREDVIDENO STANJE

Predmetna gradnja pločnika ne obsega dodatnih zasaditev grmovji in dreves.

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1.1.15 POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE**T.1.1.15.1 Preddela**

Pred gradnjo je potrebno opraviti naslednja dela:

- *Zakoličiti je potrebno zakoličbene točke ter zakoličbo ustrezno zavarovati pred poškodbami;*
- *Pripraviti je potrebno vse podatke in višinska izhodišča na terenu za prenos projektiranih višin betonskih robnikov, revizijskih jaškov, vtočnih jaškov, oznak trase obstoječih komunalnih napeljav;*
- *Porušiti in odstraniti obstoječo asfaltno plast, parapetni zid ter cestne robnike in granitne kocke.*
- *Odstraniti je potrebno vso obstoječo prometno opremo in signalizacijo.*
- *Izvajalec mora pred pričetkom gradnje ustrezno zavarovati gradbišče skladno s predhodno izdelanim elaboratom cestne zapore v katerem je upoštevana ureditev gradbišča skladno z načrtom gradbišča. Vsaj 30 dni pred pričetkom gradnje je izvajalec del dolžan obvestiti soglasodajalce o namenu pričetka gradnje.*

Pri odstranitvi obstoječega dela cestnega telesa do ustrezne globine mora biti prisoten upravljavec komunalnih vodov, da bo podal točno mesto komunalnega voda in predlagal način dela, da ne bo povzročena škoda.

T.1.1.15.2 Zemeljska dela

Predviden je odkop humusa, izkop mehke kamenine, izkopi za kanalizacijske jaške in kanalizacijske rove. Pri izvedbi je potrebno upoštevati posebne tehnične pogoje "zelena knjiga" skupaj z dopolnitvami oz. izdane tehnične specifikacije od leta 2000.

Za izdelavo povoznega platoja je potrebno upoštevati:

- *Kvaliteta opravljenih del in material mora ustrezati TSC 06.100 – Kamnita posteljica in povozni plato;*
- *Začasno odstranjen humus mora izvajalec del začasno deponirati na deponiji ali na gradbeni parceli in uporabiti kar v največji možni meri pri ponovni ozelenitvi brežin;*
- *V primeru odvečnega materiala mora izvajalec del zagotoviti deponijo materiala oziroma mora za viške materiala poskrbeti v skladu z zakonom.*

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1.1.15.3 Ureditev prometa

V času gradnje je predvidena izvedba delne in popolne zapore, ki pa ni del tega projekta. Vodenje prometa se izvede s predpisanimi znaki in obvestilnimi tablamami, ter ustrezna označitev in zaščita gradbišča. Občasno se omogoči dostop stanovalcem. Za čas gradnje je potrebno izdelati elaborat začasne prometne ureditve.

T.1.1.15.4 Zaščita objektov

Tehnologija gradnje predvideva gradnjo s katero bistveno ne vplivamo na bližnje objekte v smislu poslabšanja stabilnosti in nosilnosti le-teh.

T.1.1.15.5 Uredba o zelenem javnem naročanju

SPLOŠNO

- pri gradnji vozišča ceste se lahko recikliran asfaltni granulati (rezkanec), ki je nastal ob prenovi te ceste ali je iz drugega vira, uporabi prioriteto za plasti, stabilizirane s hidravličnim ali bitumenskim vezivom, tampon (vključno z bankinami), posteljico, nasipe ter zasipe, in sicer v količini, ki je potrebna,
- pri javnem naročanju projektiranja oziroma izvedbe gradnje cest lahko naročnik namesto klasičnih asfaltnih zmesi predvidi uporabo toplih asfaltov, zlasti če je treba cesto hitro prepustiti prometu.

Skladno z uredbo se rezkanec uporabi pri izvedbi bankin in pri vgradnji v kamnito grede in sicer se v grede vgradi do 30% volumna grede.

T.1.1.17 POGOJI ZA IZVEDBO IN VZDRŽEVANJE GRADNJE

Ljubljana, januar 2026, dopolnjeno maj 2026

Sestavil:
Klemen Strle, dipl.inž.grad.(UN)

069051		004.2105	T.1.1	
--------	--	----------	-------	--

T.1.2	IZRAČUNI
--------------	-----------------

<i>T.1.2.1</i>	<i>Hidravlični izračun odvodnjavanja</i>
<i>T.1.2.2</i>	<i>Statični izračun nosilnosti cevi</i>

069051		004.2105	T.1.2	
---------------	--	-----------------	--------------	--

T.1.2.1	HIDRAVLICNI IZRAČUN ODVODNJAVANJA
----------------	--

Predvidena prevodnost obstoječe količine naliva (obstoječe prispevne površine).

DIMENZIONIRANJE NAJBOLJ KRITIČNEGA ODSEKA KANALSKE CEVI (obstoječa prevodnost)

IZBEREMO:

POGOSTOST NALIVA	n=	0,2	5 let	VNESI PODATEK
TRAJANJE NALIVA	t=	15 min		VNESI PODATEK
INTENZITETA ZA KRAJ	Q=	229,9 l/(s*ha)		VNESI PODATEK
KOEFICIENT HRAPAVOSTI CEVI	n=	11 BC		VNESI PODATEK
PRISPEVNA POVRŠINA	A=	3923 m ²		VNESI PODATEK
VZDOLŽNI PADEC SEGMENTA CEVI	i(n)=	10 ‰	1 ‰	VNESI PODATEK
KOEFICIENT ODTOKA	p=	0,57	reducirni koeficient	VNESI PODATEK
DOLŽINA CEVI	L=	12,5 m		VNESI PODATEK
R				IZRAČUNANO
$Q_{pad}=Q \cdot A \cdot p=$ 51,41 l/s 0 PREJŠNA CEV (od cestnega kanala Ježica)				

IZ TABELE ODČITAM PREMER CEVI GLEDE NA VREDNOST Q IN i (GRADBENI PRIROČNIK RAZPREDELNICA 10,11)

PREMER CEVI	d=	250 mm	ODČITAŠ PREMER CEVI KI USTREZA POGOJU (Qpolna cev > Qskupni)
-------------	----	---------------	--

ODČITAM POLNO POLNITEV CEVI

Qpolna cev =	54,5 l/s	ODČITAŠ (Qpolna cev > Qskupni)	Qskupni=Qpad
Vpolna cev =	1,46 m/s	ODČITAŠ	

IZRAČUNAM POLNITEV

	94 %	IZRAČUNANO	kriterij <0,70
Q skupni :	51,41 l/s		
Q polna cev :	54,5 l/s		

KONTROLA HITROSTI IN VIŠINE VODE PRI DELNO NAPOLNjeni CEVI(SUŠNI ODTOK) (GRADBENI PRIROČNIK RAZPREDELNICA 12)

$\frac{Q_{skupni}}{Q_{polna\ cev}}$	0,94
-------------------------------------	-------------

VIŠINA VODE V CEVI

$\frac{h}{h_{polni}}=$	0,834	ODČITAŠ	glede na Qskupni/Qpona cev
$h=(h/h_{polni}) \cdot d=$	208,5 mm	IZRAČUNANO	

HITROST VODE V CEVI

$\frac{v}{v_{polno}}=$	1,05	ODČITAŠ glede na Qskupni/Qpona cev													
$V=(v/v_{polno}) \cdot v_{polna\ cev}=$	1,53 m/s	IZRAČUNANO													
<table> <tr> <td>kriterij</td> <td>Vmax=</td> <td>2</td> <td>m/s polna polnitev</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Vmax=</td> <td>3</td> <td>m/s delna polnitev</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Vmin=</td> <td>0,4</td> <td>m/s</td> </tr> </table>				kriterij	Vmax=	2	m/s polna polnitev		Vmax=	3	m/s delna polnitev		Vmin=	0,4	m/s
kriterij	Vmax=	2	m/s polna polnitev												
	Vmax=	3	m/s delna polnitev												
	Vmin=	0,4	m/s												

ČAS TEČENJA VODE PO CEVI

$tp=(l/v)=$	0,14 min	IZRAČUNANO
-------------	-----------------	------------

069051		004.2105	T.1.2.1	
--------	--	----------	---------	--

Predvidena prevodnost maksimalne količine naliva (nove prispevne površine).

DIMENZIONIRANJE KANALSKE CEVI (izpust v vodotok)

IZBEREMO:

POGOSTOST NALIVA	n=	0,2	5 let	VNESI PODATEK
TRAJANJE NALIVA	t=	15	min	VNESI PODATEK
INTENZITETA ZA KRAJ	Q=	229,9	l/(s*ha)	VNESI PODATEK
KOEFICIENT HRAPAVOSTI CEVI	n=	11	BC	VNESI PODATEK
PRISPEVNA POVRŠINA	A=	4152	m2	VNESI PODATEK
VZDOLŽNI PADEC SEGMENTA CEVI	i(n)=	10	‰ 1 %	VNESI PODATEK
KOEFICIENT ODTOKA	p=	0,6	reducirni koeficient	VNESI PODATEK
DOLŽINA CEVI	L=	12,5	m	VNESI PODATEK
R				IZRAČUNANO
$Q_{pad}=Q \cdot A \cdot p=$				
		57,27	l/s	0

PREJŠNA CEV (od cestnega kanala Ježica)

IZ TABELE ODČITAM PREMER CEVI GLEDE NA VREDNOST Q IN I

(GRADBENI PRIROČNIK RAZPREDELNICA 10,11)

PREMER CEVI d= 300 mm

ODČITAŠ PREMER CEVI KI USTREZA POGOJU (Qpolna cev > Qskupni)

ODČITAM POLNO POLNITEV CEVI

Qpolna cev = 151,5 l/s
Vpolna cev = 1,37 m/s

ODČITAŠ (Qpolna cev > Qskupni)
ODČITAŠ

Qskupni=Qpad

IZRAČUNAM POLNITEV

38 %

IZRAČUNANO

kriterij <0,70

Q skupni : 57,27 l/s
Q polna cev : 151,5 l/s

KONTROLA HITROSTI IN VIŠINE VODE PRI DELNO NAPOLNjeni CEVI(SUŠNI ODTOK) (GRADBENI PRIROČNIK RAZPREDELNICA 12)

$\frac{Q_{skupni}}{Q_{polna\ cev}}$ 0,38

VIŠINA VODE V CEVI

$\frac{h}{h_{polni}}=$ 0,42
 $h=(h/h_{polni}) \cdot d=$ 126 mm

ODČITAŠ glede na Qskupni/Qpona cev
IZRAČUNANO

HITROST VODE V CEVI

$\frac{v}{v_{polno}}=$ 0,93
 $V=(v/v_{polno}) \cdot v_{polna\ cev}=$ 1,27 m/s

ODČITAŠ glede na Qskupni/Qpona cev
IZRAČUNANO

kriterij Vmax= 2 m/s polna polnitev
Vmax= 3 m/s delna polnitev
Vmin= 0,4 m/s

ČAS TEČENJA VODE PO CEVI

$t_p=(l/v)=$ 0,16 min

IZRAČUNANO

069051		004.2105	T.1.2.1	
--------	--	----------	---------	--

T.1.2.2	STATIČNI IZRAČUN NOSILNOSTI CEVI
----------------	---

PREVERITEV STATIČNE NOSILNOSTI ZA PE-HD SN8 rebrasta CEV PREMERA 250 mm MINIMALNE GLOBINE (cca. 1,3m).

Static calculation of pipes

English ▼

This tool calculates static loads and deformations on smooth pipes, according to **UNE 53331 IN**. Pipelife recommends using the last version of EasyPipe98 from IngSoft GmbH for calculations according the latest version of ATV-DVWK-A 127.

Vertical pressure caused by soil load		Short term	Long term	
Soil load	qv	18.4	14.2	[kN/m²]
Concentrated surcharges	Pvc	0.000	0.000	[kN/m²]
Deformation		Short term	Long term	
Displacement	ΔD_v	2.50	3.01	[mm]
Deformation	δ_v	1.02	1.23	[%]
	δ_v	<5%	<5%	
		OK	OK	
Maximum tangential stress		Short term	Long term	
Top	σ	1.78	1.23	[MPa]
Side	σ	1.08	1.09	[MPa]
Base	σ	3.05	2.30	[MPa]
Material strength	σ	30.0	14.4	[MPa]
		OK	OK	
Crack safety coefficient		Short term	Long term	
Top	η_1	16.9	11.7	
Side	η_1	27.8	13.2	
Base	η_1	9.83	6.27	
Material safety coefficient	η_1	2.00	2.00	
		OK	OK	

069051		004.2105	T.1.2.2	
--------	--	----------	---------	--

PREVERITEV STATIČNE NOSILNOSTI ZA PE-HD SN8 rebrasta CEV PREMIERA 250 mm MINIMALNE GLOBINE (cca. 2,2m).

Static calculation of pipes

English ▼

This tool calculates static loads and deformations on smooth pipes, according to **UNE 53331 IN**. Pipelife recommends using the last version of EasyPipe98 from IngSoft GmbH for calculations according the latest version of ATV-DVWK-A 127.

Vertical pressure caused by soil load		Short term	Long term	
Soil load	qv	28.0	21.6	[kN/m²]
Concentrated surcharges	Pvc	0.000	0.000	[kN/m²]
Deformation		Short term	Long term	
Displacement	ΔD_v	3.67	4.24	[mm]
Deformation	δ_v	1.50	1.73	[%]
	δ_v	<5%	<5%	
		OK	OK	
Maximum tangential stress		Short term	Long term	
Top	σ	2.20	1.39	[MPa]
Side	σ	1.14	1.18	[MPa]
Base	σ	3.95	2.83	[MPa]
Material strength	σ	30.0	14.4	[MPa]
		OK	OK	
Crack safety coefficient		Short term	Long term	
Top	η_1	13.6	10.4	
Side	η_1	26.3	12.2	
Base	η_1	7.59	5.09	
Material safety coefficient	η_1	2.00	2.00	
		OK	OK	

069051		004.2105	T.1.2.2	
--------	--	----------	---------	--

T.3	PROJEKTANTSKI POPIS DEL S PREDIZMERAMI IN STROŠKOVNO OCENO
------------	---

069051		004.2105	T.3	
---------------	--	-----------------	------------	--

T.3.1	TEHNIČNO POROČILO K POPISU DEL
--------------	---------------------------------------

T.3.1	TEHNIČNO POROČILO K POPISU DEL
--------------	---------------------------------------

T.3.1.1	SPLOŠNO
----------------	----------------

Popis del in predračun je sestavljen skladno s TSC 09.000 : 2006 POPISI DEL PRI GRADNJI CEST izdana s strani »Direkcije Republike Slovenije za Infrastrukturo«. Pri popisu so upoštevani popisi del in posebni tehnični pogoji ter vsa dopolnila splošnih in posebnih tehničnih pogojev.

V popisu in predračunu del je upoštevana Uredbo o zelenem javnem naročanju Uradni list RS, št. 51/2017 z dne 19. 9. 2017.

Cene na enoto so oblikovane na podlagi pridobljenih cen izvajalcev gradbenih del in dobaviteljev gradbenih proizvodov.

Vrednost odkupa zemljišč v popisu ni zajeta.

T.3.1.2	SPLOŠNI OPIS DEL, KI SE UPOŠTEVAJO PRI POPISIH
----------------	---

- 1. Za gradnjo je dovoljeno uporabljati samo proizvode, ki imajo pridobljene ustrezne listine o skladnosti in so skladni s slovenskimi tehničnimi predpisi in slovenskimi standardi. Vsi vgrajeni gradbeni materiali (cevi, revizijski jaški, pokrovi itd.) in ostali polizdelki, ki se vgrajujejo v objekt morajo vsebovati vtisnjene ali na drug način razvidne podatke iz katerih je mogoče razbrati in slediti poreklo materiala (serijska številka, tip, št. šarže itd.).*
- 2. V ponudbeno ceno je potrebno zajeti nadzor upravljavcev gospodarske javne infrastrukture (vodovod, kanalizacija, Elektro, Telekom, KTV, KKS, optika, plin,...)*
- 3. Pred začetkom izgradnje je izvajalec dolžan zapisniško ugotoviti in dokumentirati obstoječe stanje vseh sosednjih objektov (predvsem zaščitnih), drugih površin in dostopnih poti. Po končanih delih je dolžan povrniti uporabljeno lokacijo v prvotno stanje in odpraviti vse poškodbe nastale zaradi gradnje na drugih objektih, napravah, površinah ter na dostopnih poteh (cestišču). Dokumentiranje stanja pomeni fotografiranje stanja ali snemanje stanja s kamero pred pričetkom del, in sicer območje bodočega gradbišča in njegove okolice (objekti ter površine, ki jih bo uporabljal v času gradnje). V primeru pomanjkanja foto-dokazov o stanju pred gradnjo stroške uveljavljanja odškodnin nosi izvajalec. V tej točki zahtevano dokumentacijo mora izvajalec hraniti najmanj do konca garancijskega obdobja, ter dokumentacijo ob njenem nastanku dostaviti naročniku. Enote kulturne in naravne dediščine (po potrebi pa tudi drugi objekti) se zaščitijo z gradbenimi paneli. V ceni zajeti tudi ureditev okolice po končani gradnji.*

069051		004.2105	T.3	
---------------	--	-----------------	------------	--

Ponudnik mora v cene po enoti všeti vse potrebne stroške:

4. Vse stroške pridobitve potrebnih soglasij in dovoljenj v zvezi s prevozi (tudi morebiti nastale stroške v zvezi s potrebnimi začasnimi parkirišči za prebivalce), zaporo cest (občinskih in državnih), morebitne stroške, začasnih sprememb prometnega režima, prečkanj komunalnih vodov, stroške zaščite komunalnih naprav in stroške upravljavcev ali njihovih predstavnikov, stroške raznih pristojbin, stroške posebnih in/ali začasnih služnostnih pravicah poti, ki jih izvajalec potrebuje, vključno s tistimi za dostop na gradbišče, stroške pri organizaciji in opremljenosti gradbišča, zagotavljanju vseh potrebnih zavarovanj in označb gradbišča s predpisano signalizacijo (gradbiščna tabla, ograja, vrvice, označbe, svetlobna telesa,...) - postavitve in odstranitve po končanih delih, kot tudi stroške pri pripravi gradbišča z odstranitvijo morebitnih ovir na trasi, zagotovitev delovnih platojev na in/ali izven gradbišča ter s tem povezanih stroškov.
5. Izdelati projekt ureditve gradbišča ter stroške organizacije, ureditve deponij, priprave in opreme gradbišča.
6. Stroške priprave in izvedbe začasnih dostopov do in na gradbišču (izdelava vseh potrebnih začasnih prehodov, dovozov, dostopov) in stroški vsakodnevnega zagotavljanja dostopa oz. dovoza stanovalcem do objektov. V kolikor to ne bo mogoče, je potrebno stanovalcem in poslovnim subjektom pravočasno posredovati obvestilo. Enako velja za stroške izvedbe začasnega obhoda (prehoda) mimo ograjenega gradbišča za pešce in sprehajalce (ves čas gradnje). V kolikor vsakodnevni dostop za stanovalce ni mogoč, je potrebno vnaprejšnje obvestilo; eventualne odškodnine zaradi neurejenih dostopov je potrebno zajeti v ceno.
7. Izdelava varnostnega načrta skladno z Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premečnih gradbiščih je dolžnost investitorja.
8. Priprava gradbišča z odstranitvijo eventualnih ovir na trasi, zagotovitev dostopnih poti in delovnih platojev, vključno z vzpostavitvijo v prvotno stanje...
9. Predvideti prometno ureditev v času gradnje - pridobitev elaborata in dovoljenja za cestno zaporo z ureditvijo prometnega režima v času gradnje, z obvestili, zavarovanje gradbene jame in gradbišča ter postavitve prometne signalizacije. Po končanih delih je potrebno prometno signalizacijo odstraniti in prometni režim vzpostaviti v prvotno stanje.
10. Zagotavljanje varnosti pri delu na gradbišču skladno z veljavnimi predpisi o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premečnih gradbiščih.
11. Namestitev jeklenih plošč za prehod vozil čez izkope, vključno z najemom, namestitvijo in prestavitvijo plošč ter spremljanje premikov.
12. Zaščita zelenice s plohi, ali PVC folijo. V kolikor se na zelenice oz. na zaščito odlaga zemeljski material, ga je potrebno po končani gradnji odstraniti in zelenico vzpostaviti v prvotno stanje.
13. Izdelava lesenih provizorij dostopov in hodnikov za pešce, z upoštevanjem vseh varnostnih predpisov.
14. Stroški nastali v zvezi z zavarovanjem gradbišča po GZ, ureditvijo gradbišča in stroške deponije odvečnega gradbenega materiala na pooblaščen deponije ali na lokacije za predelavo gradbenih materialov. Dokazila o primernem deponiranju (lokacija in količina materiala) je potrebno redno dostavljati naročniku oziroma nadzornemu organu naročnika, kot priložo k situacijam. Izvajalec mora v ponudbo vključiti tudi vse stroške izdelave poročila o ravnanju z gradbenimi odpadki.
15. Zagotoviti projektantski in geološki oz. geomehanski nadzor.

069051		004.2105	T.3	
--------	--	----------	-----	--

16. Stroški vseh meritev (kot npr. meritev hrupa, mikroklimatske meritve, meritev vgrajenih naprav ter regulacija in nastavitve vključno s poročilom in merilnimi listi ter protokolom nastavljenih vrednosti, meritve posameznih slojev nasipov,...) prevozov, drobnega materiala, transportnih stroškov, pridobivanja certifikatov, izdelovanja poročil in pregledov za izdelavo dokazil o zanesljivosti objektov (vodotesnost, zbitost, izenačitve potencialov, ustreznost izvedenih elektroinstalacij, ustreznost vgrajene opreme,...) in podobno oz. stroški za vso dokumentacijo, ki je potrebna za uspešno opravljen tehnični pregled.
17. Voditi vso, po predpisih zahtevano dokumentacijo o kvaliteti materialov in tehnološkemu postopku gradnje dokumentacijo je potrebno zbrati, jo pripraviti in predložiti na tehničnem pregledu. Stroški sprotnega dokumentiranja in posredovanja nadzorniku in projektantu vseh dokazil o zanesljivosti objektov, atestov, certifikatov,... ter sprememb za izdelavo projekta izvedenih del, tako da bo PID projektna dokumentacija izdelana pred tehničnim pregledom objekta. Dokumentacija mora biti skladna z navodili upravljavcev.
18. Vse stroške stalnih in začasnih deponij všteti v ceno (takse, odškodnine, ...)
19. Sprotno čiščenje vozil in čiščenje gradbišča po končanih delih (vključno z zaključnim čiščenjem) in odvoz odvečnega materiala, ter vzpostavitev terena v prvotno stanje.
20. Izvajalec mora skladno z uredbo o začasnih in preličnih gradbiščih v času gradnje na gradbišču zagotoviti opremljen kontejner za potrebe naročnika in nadzorne službe (ustrezno hlajen oziroma ogrevan). Pridobiti mora lokacije začasne gradbiščne objekte in za priročno skladiščenje materiala, uporaba za ves čas gradnje infrastrukture, vzpostavitev prvotnega stanja po zaključku gradbenih del, morebitna prestavitev objektov in najemnina zemljišča za gradbiščne objekte in priročno skladišče materiala ter začasne deponije.
21. Vsa dela za odvodnjavanje padavinske, izvorne in podtalne vode med gradnjo (vključno s potrebnim črpanjem), tako da se zagotovi stalno in kontrolirano odvajanje ter prepreči zamakanje in zadrževanje vode.
22. Stroški izdelave obratovalnih in vzdrževalnih navodil in projektov za varno delo ter ostala dokumentacija, ki jo bo pri vzdrževanju objektov in naprav na javnem kanalizacijskem omrežju potreboval izvajalec gospodarske javne službe, prav tako pa tudi stroški šolanja osebja izvajalca gospodarske javne službe za upravljanje z zgrajenimi infrastrukturnimi objekti in napravami.
23. Postavitev linijskih pomičnih zaščitnih ograj pri gradnji skozi naselje ali vzporedno z glavno cesto z vso potrebno opremo za zavarovanje gradbene jame in postavitvijo signalizacije in svetlobnih teles za nočno osvetlitev ovire. Zavarovanje je fiksno in stabilno za ves čas trajanja gradnje odseka. V ceni je zajeta tudi večkratna prestavitev ograje skladno z napredovanjem del.
24. Meritve posameznih slojev nasipov.
25. Pri zemeljskih delih se vsa izkopna dela in transporti izkopnih materialov obračunajo po prostornini zemljine v raščenem stanju. Vsa razsipna dela se obračunajo po prostornini zemljine v vgrajenem stanju. Izračun količin na podlagi profilov, posnetih pred in po izkopih. V ceno je vključen tudi višek količin zaradi faktorja razrahljivosti.
26. Vsa sprotna in zaključna čiščenja cevi so všteta v ceno.
27. Vse manipulativne stroške.

069051		004.2105	T.3	
--------	--	----------	-----	--

28. V ceno všteta vzpostavitev obstoječega stanja, sanacija poškodb na elementih obstoječih objektov nastalih zaradi izgradnje zaradi del po tem projektu (popravki raznih AB in kamnitih zidov, odstranitev in ponovna vzpostavitev ali sanacija ograj, popravki na fasadah objektov, ureditev linijskih požiralnikov, hortikultura ureditev...), nalaganje in odvoz ruševin na stalno deponijo z vključenimi vsemi stroški deponiranja.
29. Izvajalec si mora ogledati predvideno traso na celotni dolžini in v zagotoviti vsa potrebna dela pri organizaciji, pripravi in zavarovanju gradbišča.
30. Stroški električne energije, vode, TK priključkov, razsvetljave za nočno delo in morebitne ostale stroške v času gradnje.
31. Kot dodatna dela (po vpisu in potrditvi v gradbeno knjigo) se obračuna prilagoditev obstoječih komunalnih in inštalacijskih vodov na novo predvideno stanje (rušenje, prestavitev, nadvišanje, obdelave, zamenjave pokrovov, AB venci, zaščita v času gradnje...), nalaganje in odvoz ruševin na stalno deponijo z vključenimi vsemi stroški deponiranja. V kolikor bodo posamezni upravljavci sočasno polagali inštalacije v isti izkop (Elektro, Telekom, optika, javna razsvetljava,...) jim mora izvajalec to omogočiti, zamudo pri delu pa vključiti v ceno.
32. Za vse gradbene odpadke je potrebno voditi evidenčne liste, odpadke pa oddati v pooblaščen zbiralnico; kot dokaz je h gradbeni knjigi potrebno priložiti račun iz zbiralnice. Stroške odvoza, deponiranja in stroške deponije je potrebno všteti v ceno.
33. **Materiali:** Za vse vgrajene materiale velja, da jih izvajalec lahko predlaga, vendar je pred vgradnjo potrebna potrditev investitorja, nadzora in projektanta. Že pred vgradnjo je obvezno priložiti dokazila o ustreznosti. Za vse cevne elemente (jaški, cevi) je obvezna uporaba cevi iz umetnih mas, ki ustrezajo standardom in imajo togost SN8. Izvajalec material lahko predlaga, vendar ga morajo pred vgrajevanjem potrditi investitor, nadzor in projektant. Pri padcu kanala nad 5% obvezna uporaba abrazijsko odpornih materialov). Že pred vgradnjo je obvezno priložiti dokazila o ustreznosti.
34. Označba gradbišča s tablo v skladu z navodilom o informiranju in obveščanju javnosti o kohezijskih in strukturnih skladih v programskem obdobju.
35. Za vsako spremembo je potrebno pridobiti soglasje projektanta in jo zajeti v projekt izvedenih del.
36. Upoštevanje celotnega projekta: Izvajalec si mora v fazi razpisa - (pred oddajo ponudbe) ogledati celoten projekt in v ponudbi upoštevati tudi dela, ki jih projekt predpisuje, vendar v popisu niso posebej navedena oz. jih zaradi obsežnosti popisa ni smiselno navajati. Tovrstna dela bo seveda potrebno izvesti, vendar ne bodo priznana kot dodatna dela, ampak je njihovo vrednost potrebno upoštevati v osnovni ponudbi.

069051		004.2105	T.3	
--------	--	----------	-----	--

T.3.1.3 VSEBINA POPISOV IN PREDRAČUNOV

1. Predдела
2. Zemeljska dela
3. Voziščne konstrukcije
4. Odvodnjavanje
5. Gradbena in obrtniška dela
6. Oprema cest
7. Tuje storitve

T.3.1.4 OPIS POSAMEZNIH DEL**1. Predдела**

- V preddelih popisa ceste je zajeta rušitev obstoječega vozišča, zakoličba ceste/pločnika, odstranitev obstoječe prometne signalizacije in rušitev obstoječega parapetnega zidca in ograje ter rušitev obstoječega armiranobetonskega prepusta čez vodotok.

2. Zemeljska dela

- V popisu so predvideni vsi izkopi, nasipi, vgradnja posteljice ter predviden je odvoz odstranjenega in rezkanega asfalta, zemljine in betona na deponijo.

3. Voziščne konstrukcije

- V poglavju voziščnih konstrukcij je zajeta vgradnja nevezanih nosilnih in vezanih nosilnih in obrabnih plasti ter robnih elementov. Prav tako je upoštevana vgradnja taktilnih oznak na območju prehoda za pešce.

4. Odvodnjavanje

- Predvidena je izvedba vtočnih jaškov in linijskih kanalet z cestno požiralniškimi navezavami na novi meteorni kanal, gradnja meteornega kanala in izvedba cevnega zadrževalnika.

5. Gradbena in obrtniška dela

- V popisu je predvidena izvedba škatlastega AB predfabriciranega prepusta, AB plošče nad prepustom in izvedba parapetnih in podpornih zidov.

6. Oprema cest

- V popisu je predvidena vsa horizontalna in vertikalna signalizacija ter dodatna prometna oz. druga oprema za zavarovanje in zaščito prometnih udeležencev

7. Tuje storitve

- Popis zaščite komunalnih vodov je zajet, glede na njihov potek v prostoru oz. po podatkih posredovanih s stani upravljavca. Količine za zaščito komunalnih vodov so podane glede na oceno po situaciji in se lahko razlikujejo od dejanskega stanja.

069051		004.2105	T.3	
--------	--	----------	-----	--

Če na območju gradnje potekajo vodi, ki niso zajeti v katastru in bo v času gradnje potrebna prestavitev oz. izvedba provizorija je potrebno to upoštevati!

069051		004.2105	T.3	
--------	--	----------	-----	--

T.3.2	PROJEKTANTSKI POPIS DEL S PREDIZMERAMI
--------------	---

069051		004.2105	T.1.3	
---------------	--	-----------------	--------------	--

12	GRAFIČNI DEL
-----------	---------------------

12.1	<i>Tehnični prikazi</i>	<i>14. člen pravilnika</i>
------	-------------------------	----------------------------

069051		004.2105	G.	
---------------	--	-----------------	-----------	--

12.1	TEHNIČNI PRIKAZI
-------------	-------------------------

069051		004.2105	G.	
---------------	--	-----------------	-----------	--

DODATNE REŠITVE**069051****004.2105****G.**

G.14	DETAJLI
-------------	----------------

069051		004.2105	G.	
---------------	--	-----------------	-----------	--