Št. projekta: 962/25

Št. načrta: 962/25

Projektna dokumentacija: PZI

TEHNIČNO POROČILO

Objekt: Ekonomsko poslovna cona ob Bežigrajski - komunalna ureditev Bežigrajska zahod

KAZALO:

1. SPLOŠNO	.....	str.	2
2. OBSTOJEČE STANJE	.....	str.	2
3. PROJEKTNE OSNOVE	.....	str.	3
4. TEHNIČNI PODATKI	.....	str.	4
4.1 Horizontalni elementi	.....	str.	4
4.2 Vertikalni elementi	.....	str.	4
4.3 Prečni nagib	.....	str.	5
4.4 Karakteristični profil	.....	str.	5
4.5 Ustroj vozišča	.....	str.	5
5. KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI	.....	str.	6
5.1 Preddela	.....	str.	6
5.2 Zemeljska dela	.....	str.	6
5.3 Voziščna konstrukcija	.....	str.	7
6. UREDITEV ŽELEZNIŠKEGA PREHODA	.....	str.	7
7. SEMAFORIZACIJA KRIŽIŠČA	.....	str.	8
8. ODVODNJAVANJE	.....	str.	8
9. CESTNA RAZSVETLJAVA	.....	str.	11
10. PROMETNA SIGNALIZACIJA	.....	str.	11
11. KOMUNALNI VODI	.....	str.	14

1. SPLOŠNO

V sklopu ureditve Ekonomsko poslovne cone ob Bežigrajski je načrtovana izgradnja cestne in komunalne infrastrukture.

Obstoječe nesemaforizirano trikrako križišče (z nakazanim četrtim krakom iz južne smeri) glavne mestne ceste št. 034342 – Trnovlje pri Celju in zbirne mestne ceste št. 034811 – Plinarniška ulica se bo preuredilo v štirikrako semaforizirano križišče. Obstoječemu križišču se dogradi južni krak, ki bo križal tudi obstoječi industrijski železniški tir.

V sklopu ureditve križišča se bo uredila meteorna kanalizacija za potrebe EPC z zadrževalnikom in prelivom v površinski odvodnik – Ložnica.

Ureditev obsega:

- preureditev križišča (geometrijsko in prometno)
- izgradnja pasu za desne zavijalce na zahodni strani križišča
- izgradnja južnega kraka križišča
- semaforizacija križišča
- ureditev železniškega prehoda južnega kraka križišča preko ind. Tira
- izgradnja komunalne infrastrukture: meteorna kanalizacija
- prilagoditev stojnih mest / kandelabrov cestne razsvetljave

Na širšem območju gradnje potekajo obstoječi komunalni vodi, poseg v bližino katerih je določen s strani upravljavca posameznega voda in je podan z izdanimi projektnimi pogoji, ki so povzeti v poglavju Komunalni vodi.

2. OBSTOJEČE STANJE

Obstoječe križišče je izvedeno kot trikrako nesemaforizirano križišče s pasovi za leve zavijalce. Četrti krak križišča je iz južne strani le nakazan. Zaključuje se pred železniškim tirom.

Širina vozišča mestne ceste 034342 in Plinarniške ulice znaša 10 m (2 x 3,5 m + 3,0 m). Vozišče je obojestransko obrobničeno.

Vozišče mestne ceste 034342 je usmerjeno k severnemu robu, kjer se padavinska voda odvaja v požiralnike. Padavinska voda z vozišča Plinarniške ceste se steka v požiralnike ob obeh robovih vozišča.

Ob južnem robu vozišča mestne ceste 034342 poteka kolesarska steza, ki vodi v smeri Bukovžlaka. Ob severnem robu poteka pločnik in kolesarska steza v smeri Mariborske ceste.

V ožjem območju križišča sta obstoječi avtobusni postajališči v niši.

Križišče je opremljeno s cestno razsvetljavo. Ob zahodnem kraku križišča so kandelabri umeščeni na južni strani ceste, ob vzhodnem pa na severni strani ceste.



Slika 1: Obstoječe križišče – pogled v smeri vzhod (Celje - Bukovžlak)



Slika 2: Obstoječe križišče – nakazani južni krak

Vzdolž južne strani mestne ceste 034342 poteka industrijski železniški tir, ki mestno cesto prečka zahodno od obravnavanega križišča.

Preostali del zemljišča južno od mestne ceste je zaraščen na celotni širini do reke Ložnice.

3. PROJETKNE OSNOVE

Predhodni izdelana projektna dokumentacija:

- Ekonomsko poslovna cona ob Bežigrajski – komunalna ureditev Bežigrajska zahod, DGD, izdelovalec: P.T.S. Silvo Rep s.p., Pod Hribom 18, 2345 Bistrica ob Dravi, št. projekta 514.0802.2016, datum februar 2025.

Podlago za projektiranje predstavlja geodetski načrt št. 20D25, datum 14.02.2025, ki ga je izdelalo podjetje Geodetski zavod Celje d.o.o., Ul. XIV. divizije 10, 3000 Celje.

4. TEHNIČNI PODATKI

Trase cest so umeščene v ravninski teren.

Širina vozišč mestnih cest se ne spreminja. Zahodnemu kraku mestne ceste 034342 se dogradi pas za desne zavijalce v širini 3,25 m. Pri tem se za širino pasu za desne zavijalce zamakne obstoječa kolesarska pot.

Vozišče novega – južnega kraka križišča se uredi v enaki širini kot severni krak – 10 m z pasovi širine 2 x 3,5 m + 3,0 m (pas za leve zavijalce).

Na ožjem območju križišča, kjer se umesti pas za desne zavijalce, se poleg kolesarske steze izvedejo tudi površine za pešce, ki nadomeščajo obstoječe površine. Kolesarski pas in pločnik sta višinsko ločena od vozišča za 12 cm. Na mestih prehodov za pešce in kolesarje se izvedejo pogreznjeni robniki brez višinskega odstopanja.

Na celotnem odseku je vozišče omejeno s cestnimi robniki. Kolesarska steza in pločnik se zaključi z vrtnimi robniki in v nadaljevanju zatravljeno bermo širine 0,5 m.

4.1 Horizontalni elementi

Horizontalni elementi obstoječih krakov križišča se ne spreminjajo. Pas za desne zavijalce poteka v premi. Na južni krak se priključuje v enotnem radiu R = 12,0 m. V radiu se upošteva razširitev vozišča, ki doseže širino do 4,50 m.

Južni krak križišča poteka v premi. Za priključevanje v križišču v smeri vzhodnega kraka (smer Bukovžlak) je uporabljen enoten radi R = 12 m. Ker poteka obstoječe avtobusno postajališče preko južnega kraka se radi nakaže z ločilnimi črtami avtobusnega postajališča, kot prikazano v grafičnih prilogah.

Na južnem kraku se uredi nastavek za cestni priključek (smer zahod) za vozišče širine 4,0 m z uvoznim oz. izvoznim radiem R = 8,0 m.

4.2 Vertikalni elementi

Vertikalni elementi obstoječega križišča se ne spreminjajo.

Južni krak se prilagaja višini železniške proge. V smeri juga poteka sprva krak v padcu i = 4,0 %. Na mestu prečkanja železniške proge se vertikalni potek zmanjša tako, da se prilagodi višini tirnic. Po prečkanju železniške proge preide potek v padec i = 6,0 %. Potek ostane enak do konca ureditve kraka.

4.3 Prečni nagibi

Na mestih preplastitve se ohranijo obstoječi prečni nakloni – cca. 2,5 %.

Na novih asfaltiranih površinah je prečni naklon enoten in znaša i = 2,5 %.

4.4 Karakteristični profil

Križišče – vhodni krak:

Pločnik / kolesarska steza LE	…..	3,0 m
Smerno vozišče	…..	3,5 m
Pas za leve zavijalce	…..	3,0 m
Smerno vozišče	…..	3,5 m
Avtobusno postajališče v niši DE	…..	3,1 m
Čakališče DE	…..	3,0 m
Pločnik / kolesarska steza DE	…..	2,5 m

Križišče – zahodni krak:

Pločnik / kolesarska steza LE	…..	2,5 m
Čakališče LE	…..	2,5 m
Avtobusno postajališče v niši LE	…..	3,1 m
Smerno vozišče	…..	3,5 m
Pas za leve zavijalce	…..	3,0 m
Smerno vozišče	…..	3,5 m
Kolesarska steza DE	…..	1,5 m

Križišče – južni krak:

Pločnik DE	…..	1,5 m
Smerno vozišče	…..	3,5 m
Pas za leve zavijalce	…..	3,0 m
Smerno vozišče	…..	3,5 m
Cestni robnik / berma DE	…..	

4.5 Ustroj vozišča

Ker podatki o prometni obremenitvi niso dostopni, se je privzela skupina prometne obremenitve za mestne ceste kot srednja prometna obremenitev.

Skladno z oceno predlagamo sledeči ustroj cestnega telesa:

Križišče:

Vrsta materiala	Debelina plasti
Bitumenski beton AC 11 surf B 70/100, A3	4 cm
Bitumiziran drobljenec AC 32 base B 70/100, A3	8 cm
Nevezana nosilna plast	20 cm
Zmrzlinsko odporen material	40 cm

Pločnik / kolesarska steza:

Vrsta materiala	Debelina plasti
Bitumenski beton AC 8 surf B 50/70, A5	4 cm
Nevezana nosilna plast	20 cm
Zmrzlinsko odporen material	30 cm

5. KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI

Povzetek del:
- izgradnja pasu za desne zavijalce na zahodni strani križišča
- izgradnja južnega kraka križišča
- semaforizacija križišča
- ureditev železniškega prehoda južnega kraka križišča preko ind. tira
- površine za pešce in kolesarje
- izgradnja meteorne kanalizacije z zadrževalnikom in prelivom v Ložnico
- delna prestavitev cestne razsvetljave
- zaščita obstoječih energetskih vodov in vgradnja zaščitnih cevi
- postavitev prometne opreme in izris talne prometne signalizacije

5.1 Preddela

Preddela obsegajo:
- Geodetska dela (zakoličba, določitev višin)
- Zakoličba tras komunalnih vodov
- Čiščenje območja trase (odstranitev grmovja, rušenje asfalta)
- Odstranitev prometne opreme

5.2 Zemeljska dela

Zemeljska dela obsegajo:
- Izkopi (izkop humusa, izkop obstoječega vozišča)
- Planum temeljnih tal: temeljna tla morajo biti pripravljena v ustreznem naklonu in s predpisano utrditvijo. Na zaglinjena raščena tla se položi PP polst. Mesta, kjer je potrebno položiti PP polst, se določi v času gradnje (nadzor geologa).

5.3 Vozišča konstrukcija

Nosilnost ustroja mora biti skladna s TSC 06.100 (Kamnita posteljica in povozni plato) oz. TSC 06.200 (Nevezane nosilne in obrabne plasti). Skladno z obema tehničnima specifikacijama je potrebno opravljati sprotne meritve dosežene nosilnosti.

- Zahtevane nosilnosti posameznih plasti:

Nosilnost nevezane nosilne plasti	…..	100 MN/m^2
Nosilnost na planumu kamnite posteljice	…..	80 MN/m^2
Nosilnost na planumu povoznega platoja	…..	50 MN/m^2

- Zahtevana zgoščenost posameznih plasti:

Zgoščenost za kamnito posteljico	…..	98% SPP
Zgoščenost za povozni plato	…..	95% SPP

Pri vgradnji je potrebno upoštevati TSC standarde za posamezne plasti.

Ostali elementi zgornjega ustroja so še: bankine, berme, tlakovane površine.

6. UREDITEV ŽELEZNIŠKEGA PREHODA

Obstoječi železniški industrijski tir križa predvideni južni krak križišča v smeri nove ekonomsko poslovne cone (EPC Bežigrajska zahod).

Celoten prehod poteka v premi kar je potrebno upoštevati pri naročilu »gumi« plošč. Na nivojskem prehodu bo, v sklopu gradnje južnega kraka križišča, na zahodni strani zgrajen tudi pločnik za pešce v širini 1,50 m. Pločnik se zaključi na uvoznem radiu priključne ceste na južnem kraku.

Preko nivojskega prehoda bo vozišče urejeno v širini 10,0 m – 2 smerni vozišči in pas za leve zavijalce.

Nivojski prehod bo obojestransko zavarovan s polzapornicami. Zapornice bodo nameščene na severni in južni strani prehoda na osni razdalji 4,0 m od osi tira.

Namestita se dve polzapornici dolžine 6,0 m in 9,0 m za urejanje motoriziranega prometa na vozišču. Prav tak ose na južni strani prehoda namesti polzapornica za pešce, na severni strani pa se pripravi le temelj z zaščitnimi cevmi za kasnejšo namestitev dodatne polzapornice za pešce.

»Gumi« plošče je potrebno polagati po navodilu izbranega proizvajalca. Na samem prehodu, kjer vozišče ni omejeno z robniki proti pločniku, je narisati belo črto širine 15 cm po predpisih, ki veljajo za talno signalizacijo cest v obsegu kot je prikazano v tlorisu prehoda.

Prečkanje meteorne kanalizacije z žel. tirom se izvede na globini cca. 2,0 m , kot je prikazano v grafični prilogi. Prav tako se vzdolžno s predvideno zamenjavo žel.

7. SEMAFORIZACIJA KRIŽIŠČA

Obstoječe križišče je nesemaforizirano. Za zagotavljanje večje prometne varnosti se ga ob izgradnji južnega kraka preuredi v semaforizirano križišče.

Za ureditev semaforizacije je bilo izvedeno štetje prometa v koničnih urah na podlagi katerih se je pripravil semaforski program.

Vsi štirje kraki križišča se opremijo s semaforji.

Za potrebe umestitve energetskega kabla se preko južnega, zahodnega in vzhodnega kraka izvede prekop. V jarek se položijo zaščitne cevi 2 x mapitel fi 110 mm. Revizijski jaški energetskega kabla se izvedejo iz cevi BC80, opremi se jih z LTŽ pokrovi nosilnosti 250 kN. Revizijske jaške se umesti v pločnik.

Severni, vzhodni in južni krak se opremijo s semaforskimi drogovi s konzolnim drogom na katerem sta umeščene semaforske glave. Na levi strani vozišča se postavi "ponavljalec" na raven semaforski drog.

Na južnem kraku križišča se semafor umesti pred železniški prehod na oddaljenosti 6,0 m od osi industrijskega tira.

Na zahodnem kraku križišča se zaradi prevelike širine vozišča (9,75 m) postavi portal (širina cca. 19,5 m) preko celotne povozne širine.
Vse semaforske glave za vozila iz zahodne smeri se umestijo na portal.
Temelja portala se umestita v površine za pešce in kolesarje.

8. ODVODNJAVANJE

Odvajanje padavinski vod z vozišča na območju obstoječih krakov križišča se ne spreminja.

Prečni nagib vozišča pasu za desne zavijalce se pred zavojem v smeri jug spremeni tako, da se prejšnji nagib v levo (smer sever) spremeni v nagib v deno (smer jug). Pred pogreznjenimi robniki se padavinska voda preko požiralnika vodi v novo meteorno kanalizacijo.

Za potrebe odvajanja padavinskih vod za območje EPC se na novo uredi meteorna kanalizacija. Preko revizijskih jaškov in lovilca olj se voda steka z odprti zadrževalnik iz zadrževalnika pa je urejen iztok preko dušilke v površinski vodotok (Ložnica). Za primer nastopa izrednih količin padavin se dodatno uredi preliv iz zadrževalnika neposredno v vodotok.

Cevi, jaški, pokrovi:

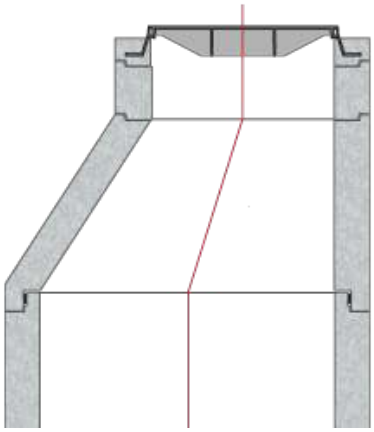
- Cevi

Za kanalizacijo z manjšim premerom cevi (do DN200), umeščeno v povozne in utrjene površine, se uporabijo cevi iz debelostenskega enoslojnega PP minimalne temenske togosti SN12. Za kanale manjšega premera, ki so umeščeni v travnate površine se uporabi cevi iz debelostenskega PVC minimalne temenske togosti SN8.

Za kanalizacijo iz cevi večjih premerov se uporabijo cevi iz debelostenskega enoslojnega PP minimalne temenske togosti SN12, armirano-betonske ali GRP cevi.

- Jaški

Požiralnik je iz betonske cevi notranjega premera 50 cm, skupne globine 150 cm. Požiralnik se izvede z usedalnikom globine cca. 50 cm.
Vsi revizijski jaški so iz predfabriciranih AB montažnih elementov z oblikovanim dnom - muldo, predhodno izvedenim vtokom / iztokom cevi, opremljeni z gumijastim tesnilom. Jašek, skladen s standardom SIST EN 1917. Notranji premer jaška 100 cm z zaključnim reducirnim elementom 100/60 cm. Globina jaška do 2,5 m.



Slika 3: Konusni nastavek jaška meteornega kanala

- Pokrovi

Požiralnik je umeščen ob rob vozišča z deniveliranim robom (kolesarski pas). Opremljen je z LTŽ pokrovom nosilnosti 250 kN.

Revizijski jaški, ki so umeščeni v vozno površino se opremi s perforiranimi LTŽ pokrovi nosilnosti 400 kN s protihrupnim vložkom. Preostale revizijske jaške, ki so umeščeni v raščenem terenu se opremi s perforiranimi LTŽ pokrovi nosilnosti 250 kN.

Priključek kanala na požiralnik ali revizijski jašek se izvede s kronsko navrtavo.

Vgradnja kanalizacijskega voda:

Po izkopu jarka se izravna dna jarka v predvidenem nakolnu cevi. Po potrebi se na dno jarka nasuje temeljna plast iz peščenega materiala granulacije 0-32mm. Debelina temeljne plasti znaša 10 do 20 cm. V kolikor so prisotno slabo nosilna temeljna tla je potrebno ta poglobiti in v prisotnosti geologa sanirati s pustim betonom (tudi ob pojavu talne vode ali ob pojavu večjih kamnov ali skalnih samic).

Tako pripravljeno temeljno plast je potrebno utrjevati enakomerno po celotni širini in dolžini jarka do zbitosti 95% po Proctorju (SPP-standardni Proctorjev preskus).

Na pripravljeno dno ali temeljno plast jarka se nasuje 10-12cm debela izravnalna plast peščenega materiala granulacije 0-8 mm v kateri si cev sama izoblikuje ležišče.

Polaganje cevi direktno na izravnano dno ali utrjeno podlago, brez izoblikovanja ležišča cevi ni dovoljeno. Temeljna in izravnalna plast skupaj tvorita posteljico cevi.

Pri ceveh večjega premera (>500mm), je potrebno za zagotovitev ustrezne utrditve materiala okoli cevi po polaganju cevi izvesti podbijanje materiala pod obod cevi.

Na mestih kjer nastopajo slabo nosilna tla se priporoča vgradnja geotekstila, ki se ga zavihne okoli obsipa cevi.

Cevi morajo biti deponirane po zahtevah proizvajalca cevi in pravilih stroke. Pri tem morajo biti na koncih zaščitene oz. zaprte s pokrovom.

Vgradnja bočnega zasutja in glavnega zasutja lahko sledi šele po usposobljenosti cevi, cevnih spojev in posteljice, da sprejmejo obremenitve.

Zgostitev prekritja, neposredno nad cevjo, se naj opravi ročno ali z lažjimi napravami za zgostitev zasutja. Mehansko zgostitev glavnega zasutja s srednje težkimi napravami, neposredno nad cevjo se naj opravi šele potem, ko se nad cevjo nahaja prekritje, minimalne debeline 300 mm, merjeno od temena cevi.

Izbiro naprave za zgostitev, število faz zgostitve in debelino plasti, ki se jo gosti, je potrebno prilagoditi prekrivnemu materialu in vgrajenemu cevovodu.
Vgrajevanje cevovoda je potrebno izvajati v skladu z veljavnimi standardi, pravili stroke, detajli v načrtu, ter priporočili izdelovalca cevi. Pri vgrajevanju, transportu, ter manipulaciji cevovoda je potrebno paziti, da ne pride do poškodb cevovoda.

Za izvedbo meteornega kanala se uporabijo PP cevi temenske togosti SN12 premera DN 315 in DN 500.

Revizijski jaški so premera DN 100.

Pred iztokom meteornega kanala z odprti zadrževalnik se umesti predfabriciran koalescentni lovilec olj z obvodnico (by-pass) nazivne velikosti 20 s pretokom skozi lovilec 200 l/sek. Odprti zadrževalnik se izvede na površini cca. 79 m^2 in potrebnim zadrževalnim volumnom cca. 182 m^3.

Iztok iz zadrževalnika je urejen preko dušilke, ki jo predstavlja cev PP DN 250 v naklonu i = 0,5 %. Iztok se opremi s protipoplavno loputo.
Za primer nastopa ekstreminh padavin je predviden preliv zadrževalnika preko cevi PP DN 315 v naklonu i = 2,0 %.

9. CESTNA RAZSVETLJAVA

Obstoječi kandelabri cestne razsvetljave na južni strani zahodnega kraka križišča se, zaradi umestitve pasu za desne zavijalce, prestavijo. Gre za tri kandelabre za katere se izvedejo novi temelji.

Pri posegu se obstoječi kandelabri deponirajo in namestijo na nove temelje.

Glede na nove pozicije kandelabrov se prilagodi NN vod za napajanje svetilk.

10. PROMETNA SIGNALIZACIJA

Križišče se ob preureditvi opremi z novo vertikalno in horizontalno prometna signalizacija, skladno s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah. Obstoječa signalizacija na se dopolni oz. nadomesti z novo.

<u>Vertikalna prometna signalizacija:</u>

Nova vertikalna signalizacija:

Znak	Opis	Refleksija	Dimenzija	Postavitev
2101 	Cestni priključek s prednostno cesto X 1	RA2	Ø 60 cm	h = 2,25 m • 1 znak
2102 	Ustavi X 3	RA2	Ø 60 cm	h = 1,5 m • 1 znak na semaforju 2 znaka
2103 	Prednostna cesta X 2	RA2	a = 60 cm	na semaforju • 2 znaka

2312 	Konec steze za pešce X 1	RA1	a = 60 cm	h = 2,25 m • 1 znak
2313 	Ločena pasova za pešce in kolesarje X 1	RA1	Ø 60 cm	h = 2,25 m • 1 znak
2412 	Razvrščanje vozil X 1	RA2	Ø 60 cm	h = 1,50 m • 1 znak

Znaki se namestijo na stebričke iz vroče cinkanih jeklenih cevi premera 64 mm.

Višina namestitve znakov nad najvišjim robom vozišča / hodnika:
- ob vozišču: 1,5 m od spodnjega roba znaka
- ob hodniku: 2,5 m (min. 2,25 m) od spodnjega roba znaka

Stopnja refleksije uporabljenih znakov:
- RA2; znaki za motoriziran promet
- RA1; znaki za peš promet

Temelj stebrička je iz cementnega betona C 12/15, globine 80 cm, premera 30 cm.

Namestitev prometnih znakov:

Ob vozišču:
- min. 0,30 m od roba vozišča (cesta omejena z robnikom)
- max. 2,0 m od roba vozišča
- višina 1,5 m nad voziščem

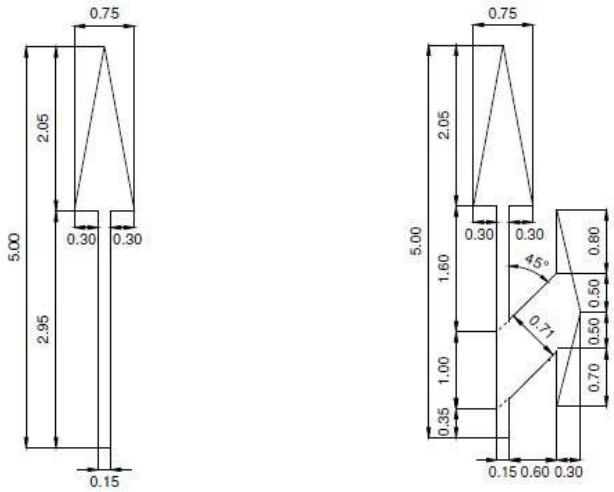
Ob hodniku:
- min. 20 cm od roba hodnika za pešce
- min. 25 cm od roba kolesarske steze
- višina 2,5 m (min. 2,25 m) nad hodnikom

<u>Horizontalna prometna signalizacija:</u>

Uporabijo se tankoslojne talne označbe bele barve.

5111 – ločilna neprekinjena črta, š = 10 cm (pločnik)
5111 – ločilna neprekinjena črta, š = 15 cm
5121 – ločilna prekinjena črta, š = 15 cm, raster 1m/1m
5211 – neprekinjena široka prečna črta, š = 0,5 m

5411 – smerna puščica – naravnost, L = 5,0 m
5412 – smerna puščica – levo, L = 5,0 m
5413 – smerna puščica – desno, L = 5,0 m
5422 – smerna puščica – naravnost in desno, L = 5,0 m
5424 – smerna puščica – naravnost, levo ali desno, L = 5,0 m



Slika 4: Dimenzije smernih puščic na kolesarski stezi

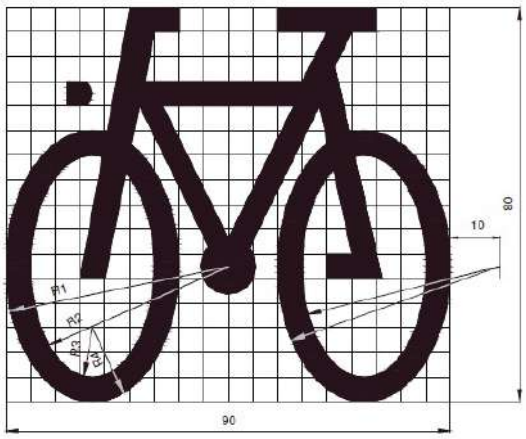
- Prehod za pešce in kolesarje:

Uporabijo se tankoslojne talne označbe bele barve.
Prehod za kolesarje se dodatno označi z robno črto rdeče barve RAL 3020. Širina črte 20 cm.

5231 – prehod za pešce, š = 0,5 m, l = 3,0 m oz. l = 4,0 m
5232 – prehod za kolesarje, š = 0,5 m, l = 1,0 m

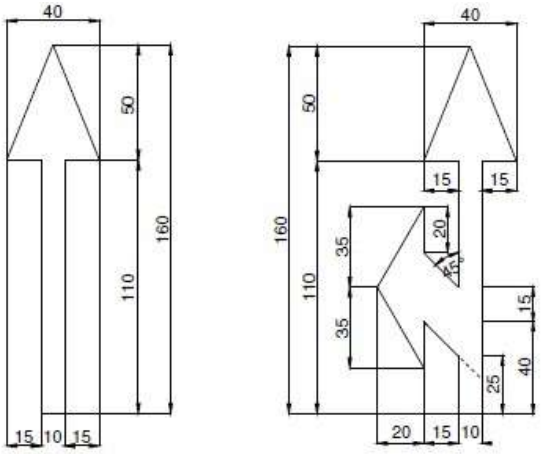
- Označbe na kolesarski stezi:

5609 - kolesarska steza, š = 0,9 m, h = 0,8 m; piktogram na rdeči podlagi RAL 3020



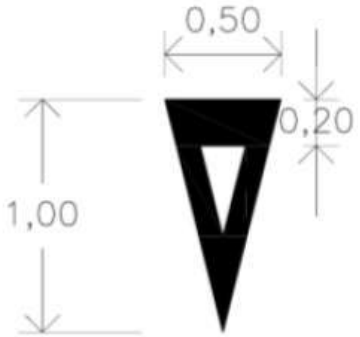
Slika 5: Dimenzije piktograma: kolesarska steza

5461 – smer vožnje naravnost, l = 1,6 m; puščica na rdeči podlagi RAL 3020
5464 – smer vožnje naravnost in levo, l = 1,6 m; puščica na rdeči podlagi RAL 3020



Slika 6: Dimenzije smernih puščic na kolesarski stezi

5604 – odstop prednosti, l = 1,0 m, š = 0,5 m



Slika 7: Dimenzije opozorilnega trikotnika na kolesarski stezi

11. KOMUNALNI VODI

Pred posegom je potrebno vse komunalne vode, ki se nahajajo na območju posega, zakoličiti. Poseg v bližino vodov je potrebno opraviti pod strokovnim nadzorom upravljavca posameznega komunalnega voda.

V območju obdelave tega projekta potekajo naslednji podzemni in nadzemni vodi:
- javni vodovod
- elektro omrežje

Obstoječi komunalni in energetski vodi so vrisani v situaciji komunalnih in energetskih vodov.

Podatki o globini posameznega komunalnega in energetskega voda so znani le

okvirno, zato je možno, da bo na mestih križanj z njihovo lego le to potrebno prilagoditi oz. jih primerno zaščititi po navodilih upravljalcev.

Če s strani upravljavca posameznega voda ni določeno drugače, se upoštevajo naslednje minimalne globine komunalnih vodov:

Kanalizacija (teme):	.....	
- glavni odvodnik (dno)	.....	min. 1,5 m
- odpadne vode (teme)	.....	min. 0,9 m
- meteorne vode (teme)	.....	min. 0,6 m

Vodovod (teme):		
- transportni vod	.....	min. 1,5 m
- primarni vod	.....	min. 1,2 m
- sekundarni vod	.....	min. 1,0 m
- priključni vod	.....	min. 0,8 m

Telekomunikacije:		
- vozišče	.....	min. 0,8 m
- obdelovalna površina	.....	1,2 – 1,5 m

Elektro vodi:		
- vozišče (10 kV)	.....	min. 0,8 m
- vozišče (110 kV)	.....	min. 1,0 m
- obdelovalna površina	.....	1,2 – 1,5 m

Plinovod:		
- do 5 bar:		
- raščen teren	.....	min. 0,6 m
- vozišče	.....	min. 1,0 m
- od 5 do 16 bar:		
- raščen teren	.....	min. 0,8 m
- vozišče	.....	min. 1,2 m

Izvajalec in investitor sta dolžna upoštevati pogoje pridobljenih soglasij.

Celje, julij 2025