

načrt	1.3 NAČRT ZUNANJE UREDITVE
objekt	NARODNI DOM NOVO MESTO parcele št. 1683,1684,1685 k.o.1456 – Novo mesto
investitor	MESTNA OBČINA NOVO MESTO Seidlova cesta 1 8000 Novo mesto
vrsta projekta	PROJEKT ZA IZVEDBO (PZI)
za gradnjo	OBJEKT 1 – NARODNI DOM NOVO MESTO, SOKOLSKA ULICA 3 (rekonstrukcija, nova gradnja – prizidava) OBJEKT 2 – PODPORNİ ZID (nova gradnja)
projektant	ZELOA d.o.o. Ptujška ul. 19 1000 Ljubljana
odgovorna oseba	Anže Zalaznik univ.dipl.inž.arh.
vodja projekta	Anže Zalaznik univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1123 PA PPN
pooblašćeni arhitekt	Petra Ostanek univ.dipl.inž.arh. ZAPS 1238 PA PPN
št. projekta	213-20
št. načrta	213-20-ZU
datum	junij 2024
št. izvoda	

KAZALO VSEBINE NAČRTA ZUNANJE UREDITVE

	NASLOVNA STRAN NAČRTA ZUNANJE UREDITVE
	KAZALO NAČRTA ZUNANJE UREDITVE
1.3.1	OBRAZCA 1C IN 2C
1.3.2	SEZNAM SODELAVCEV PRI IZDELAVI NAČRTA
1.3.3	TEHNIČNO POROČILO
1.3.4	SEZNAM POVRŠIN PO SIST ISO 9836:2012
1.3.5	SESTAVE KONSTRUKCIJ
1.3.6	POPIS IN PROJEKTANTSKA OCENA INVESTICIJE
1.3.7	GRAFIČNI PRIKAZI – TEHNIČNI PRIKAZI

1.3.2 SEZNAM SODELAVCEV PRI IZDELAVI NAČRTA

PETRA OSTANEK univ.dipl.inž.arh

ANŽE ZALAZNIK univ.dipl.inž.arh

GAŠPER JANEŽIČ univ. dipl.

ROK SMRKOLJ mag.inž.arh.

VOJAN PALČIČ

NANJA BERTOK DRAGIČ univ.dipl.inž.arh.

1.3.3 TEHNIČNO POROČILO

KAZALO

Splošne navedbe
Opis gradnje in njenih značilnosti
1.3.3.1. Zunanja ureditev
1.3.3.2. Komunalna infrastruktura
1.3.3.3. Padavinska odpadna kanalizacija
1.3.3.4. Sanitarna odpadna kanalizacija
1.3.3.5. Vodovodni priključek

SPLOŠNE NAVEDBE

Izdelavo ponudb in izvedbo projekta je potrebno izdelati skladno z projektom PZI in projektom DGD ter gradbenim dovoljenjem. Vse načrte je potrebno upoštevati v celoti (risbe, opisi, sestave in popisi).

V primeru tiskarskih napak in morebitnih neskladij v projektu, je ponudnik ali izvajalec dolžan na to opozoriti odgovornega projektanta arhitekture in odgovorne projektante posameznih načrtov ter odgovornega vodjo projekta.

Ponudnik ali izvajalec je dolžan opozoriti na morebitno tehnično pomanjkljivost izvedbenih detajlov, risb, opisov ali popisov. Morebitne spremembe in predloge potrdijo investitor, vodja projekta in pooblaščen arhitekt ali pooblaščen inženir.

V sklop izvajalčeve ponudbe sodijo vsi delavniški načrti, ki jih pred izvedbo glede tehnične pravilnosti, zahtevane kakovosti in izgleda potrdi vodja projekta ali pooblaščen arhitekt ali pooblaščen inženir.

Kjer ni opredeljenega izvedbenega industrijskega detajla ali izdelka, ga mora izvajalec pred izvedbo predstaviti, izbor vodja projekta ali pooblaščen arhitekt ali pooblaščen inženir in investitor.

Vzorci vseh finalnih materialov je ponudnik dolžan predložiti projektantu v potrditev. Kjer so možne alternative v izbiri materiala (finalne obloge površin, njihove obdelave, vidni in nevidni pritrdilni materiali, podkonstrukcije, vzorci potiskov, okovje, obdelave stavbnega pohištva in podobno), je pred izvedbo obvezno predložiti vzorce, ki jih potrdita pooblaščen arhitekt ali pooblaščen inženir in investitor.

Vse spremembe in odstopanja od PZI načrtov je potrebno vnesti v gradbeni dnevnik. Spremembe potrdi odgovorni projektant.

OPIS GRADNJE IN NJENIH ZNAČILNOSTI

1.3.3.1. ZUNANJA UREDITEV

Predvideni posegi za izvedbo zunanje ureditve:

1. **Vzpostavitev novih zunanih površin z navezavo na Cvelbarjevo ulico na mestu odstranitve Mehletove hiše, (Cvelbarjeva ulica 2)**
Odprtje dvoriščnega prostora z znižanjem na nivo ulice oz. na koto pritličja stavbe Narodnega doma ter omogočanje dostopa do dvorišča Narodnega doma s Cvelbarjeve ulice. Ta prostor postane novo vstopno območje v stavbo.
2. **Vzpostavitev novih zunanih površin na zahodni in delno severni stranici stavbe Narodnega doma z odkopom obstoječega zasipa (cca 1 etaža oz. povprečno 3 m) do kote pritličja, omogoči se dostop v etaži pritličja okrog stavbe na vseh straneh in nivelacija z obstoječimi obodnimi cestami (Sokolska ulica in Cvelbarjeva ulica)**
3. **Izvedba novega sklopa podpornih zidov ob zahodni in severni parcelni meji oz. na razdalji min 0,5m od nje za vzpostavitev roba med obstoječimi ureditvami na sosednjih parcelah in novo nivelacijo ob stavbi Narodnega doma**
4. **Izvedba nove tlakovane zunanje ureditve na dvorišču** za izvedbo javnih površin oz. ozelenjenega trga (v zunanjo ureditev sta umeščeni dve drevesi)

Dostop do predvidene lokacije Narodnega doma je predviden po obstoječih občinskih cestah na vzhodni (Sokolska ulica) in južni (Cvelbarjeva ulica) strani. Na mestu uvoza na parcelo iz Sokolske ulice se neposredno ob uvozu na severni strani predvidi EKO otok. Dostop se izvede v širini 7,4 m, oziroma maksimalno širino med parcelno mejo in poslopjem Narodnega doma. Dostop iz Cvelbarjeve ulice se predvidi prav tako v maksimalni širini med parcelno mejo in poslopjem Narodnega doma 11,8 m. Znotraj območja urejanja se celotno površino med mejo zahodno in severno ter poslopjem Narodnega doma predvidi kot enovito urejeno kamnito dvorišče, le na južni in SZ strani se predvidi izrez za drevesi. Na zahodni in severni strani območja urejanja na meji s sosednjim dvoriščem se predvidi AB zid, ki se ga izvede v kampadah zaradi precejšnje višinske razlike. Površino med voziščem Cvelbarjeve in Sokolske ulice in poslopjem Narodnega doma se rekonstruira z granitnimi kockami. Kamnito dvorišče se višinsko regulira tako, da se padavinska voda vodi stran od poslopja Narodnega doma proti zahodni in severni strani, na lomih višin dvorišča, oziroma najnižjih točkah se predvidi vtočne jaške.

RUŠITVE

Na mestu predvidene gradnje se je nahajal obstoječi stanovanjski objekt ter zunanje ureditve v obliki utrjenih pohodnih površin ter premostitvenih AB objektov (stopnice, zidovi), ki se v celoti odstranijo po posebnem načrtu tega projekta. Rušitve in čiščenje terena zavzema vsa rušitvena in zemeljska dela do kote pritličja objekta.

OPIS PROMETNE UREDITVE IN DOSTOPOV

Na omenjeno obravnavano zemljišče je predviden dostop iz severo-vzhodnega dela ter iz jugo-zahodnega dela obravnavanega območja. Na SV strani je dostop predviden iz Sokolske ulice, širina dostopa znaša 7,4 m, dostop iz dvorišča do občinske ceste pa se izvede v naklonu 4,7%. Na JZ strani je dostop predviden iz Cvelbarjeve ulice, širina dostopa znaša 11,8 m, dostop iz dvorišča do občinske ceste pa se izvede v naklonu 10,3%.

POVRŠINE ZA PEŠČE

Površina za pešce bo urejena kot enovita površina, ki bo primerna tako za peš hojo, kot tudi za funkcionalno ovirane osebe. Za tlakovanje zunanih površin bodo uporabljeni proti drsni materiali (štokane kamnite plošče hrapavosti 7-9 μm , medtem ko asfalti že v osnovi dosegajo ustrezne hrapavosti), ki bodo dobro vidni tudi funkcionalno oviranim osebam. Posebnih peščevih površin ni predvidenih, za pešce se uporabljajo vse manipulativne površine znotraj območja urejanja. Vstop in uporaba objekta je brez grajenih in komunikacijskih ovir predvidena v skladu z Pravilnikom o zahtevah za zagotavljanje neoviranega dostopa, vstopa in uporabe objektov v javni rabi ter večstanovanjskih stavb (Ur. l. RS, št. 97/2003).

POVRŠINE ZA KOLESARJE

Površine za komunikacijo kolesarjev se uredijo po obstoječih dostopnih vozniških površinah, medtem ko se posebne površine za mirujoč promet kolesarjev ne predvidi znotraj območja urejanja, opcijsko je moč kolo parkirati na dvorišču ali v vetrolovu na nivoju pritličja. Dvignjenih robnikov znotraj območja urejanja ni predvidenih, zato posebnih ukrepov za dostop kolesarjev ni predviden.

MIRUJOČ PROMET

Skladno s tehničnimi normativi za projektiranje in opremo prometnih površin ter skladno z določili prostorskega akta, je za namen funkcije stavbe na voljo parkiranje na javnih parkirnih površinah.

INTERVENTNE POTI

Omogočen je dovoz za intervencijska vozila na samo dvorišče, okolica objekta je dostopna za gasilce za namen gašenja in varnega umika za ljudi. Intervencijska vozila se v primeru požara namestijo na dovozni cesti ali na dvorišču obravnavanega zemljišča. Intervencijske poti bodo zagotovljene preko obstoječe javne cestne infrastrukture, dostop do objekta za intervencijska vozila je zagotovljen na SV in JZ strani preko novega uvoza iz občinskih cest.

URBANA OPREMA

V sklopu urejanja zunanjih površin na območju urejanja se predvidi tudi urbana oprema, ki je natančno opredeljena v načrtu arhitekture.

VZDRŽEVANJE

Dostop za vzdrževanje površin je omogočen preko manipulacijskih asfaltnih površin znotraj območja ureditve.

OBJEKTI

Za premagovanje višinske razlike je predvidenih več AB zidov na zahodni in severni strani ureditve na meji s soslednjimi zemljišči, za premagovanje precejšnje višinske razlike, ki pa so obdelani v načrtu arhitekture.

OGRAJE

Ograja se predvidi povsod, kjer v zunanji ureditvi nastane višinski zob višji od 48 cm, torej na kronah zidov, ob stopnicah ter previsih. Ograje, ki so predvidene kot varovalni element pred padcem se predvidijo v višini 120 cm. Ograje so natančno obdelane v načrtu arhitekture.

ZASADITEV

Znotraj območja obdelave so predvidene zelene površine le za hrbitiščem zidu ter na kampadah med zidovi. Na dvorišču sta predvidena dva visokorasla drevesa, katerih vrsta je opredeljena v načrtu arhitekture.

OSTALA OPREMA

Načrt zunanje ureditve ne predvideva ostale opreme.

PREDDELA IN ZEMELJSKA DELA

V projektu zunanje ureditve so v pred9elih in zemeljskih delih zajeta geodetska dela za zakoličbo nove gradnje objekta, elementov zunanje ureditve in zemeljska dela za pripravo zemljišča (izven območja objektov), medtem ko so rušitve obstoječih objektov ter čiščenje terena s posekom grmovij in dreves zajeta v posebnem načrtu, ki ni predmet te projektne dokumentacije. Zemeljska dela so opisana v okviru sestave tlakov in pogojev za izvedbo voziščnih konstrukcij.

UREDITEV ZUNANJIH POVRŠIN

OZN	Opis	Površina
NK	Naravni kamen	231
GK	Granitne kocke	71
PR	Prodec	14
ZE	Zelenica	138

PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA

V sklopu ureditve ni predvidene prometne opreme.

UREDITEV IN ZAŠČITA BREŽIN

Znotraj območja urejanja ni predvidenih brežin.

1.3.3.2. KOMUNALNA INFRASTRUKTURA

Robni pogoji za projektiranje padavinskega odpadnega kanala:

Minimalna dovoljena hitrost pri sušnem pretoku:	0,4 m/s
Maksimalna dovoljena hitrost odpadne vode:	3 m/s
Maksimalna hitrost odpadne vode glede na posamezne materiale:	
- betonske cevi	3 m/s
- armiranobetonske cevi	4 m/s
- azbest cementne cevi	4.5 m/s
- cevi iz umetnih mas (PVC, GRP, PE in podobno)	5.0 m/s
- duktilne cevi	4.5 m/s
Minimalna začetna globina komunalnega odpadnega kanala:	1,2 m
Minimalna začetna globina padavinskega odpadnega kanala:	0,8 m
Maksimalni nivo polnitve za kanal za odpadno vodo pri maksimalnem sušnem dotoku:	do 50%
Maksimalni nivo polnitve za kanal za padavinsko vodo:	do 70%
Maksimalni nivo polnitve za kanal mešanega tipa:	do 70%
Minimalna življenjska doba:	50 let
Maksimalne razdalje med revizijskimi jaški:	
- za kanale DN 250 do DN 300	30,0 m
- za kanale DN 400 do DN 500	50,0 m
- za kanale DN 600 do DN 1400	80,0 m
- za kanale nad DN 1500	100,0 m

1.3.3.3. PADAVINSKA ODPADNA KANALIZACIJA

Za odvodnjavanje padavinskih odpadnih voda se izvede padavinska odpadna kanalizacija, katere izpust se predvidi v obstoječi mešani javni kanal na severno-vzhodni in jugo-zahodni srani območja obdelave. Glede na to, da na notranjem dvorišču ni predvidenih mest za mirujoč promet vozil, prečiščevanje padavinskih voda iz utrjenih zunanjih površin ni potreben, zato se padavinske vode iz utrjenih površin združujejo s padavinskimi vodami iz streh objekta že znotraj območja obdelave. Za odvodnjavanje padavinskih voda se predvidi 6 kanalov, eden zbirni (Kanal M1), ter ostali priključni (Kanali M2, M3, M4, M5 in M6).

M1 se prične v središčnem delu dvorišča s peskolovom strešne vertikale, poteka proti SZ robu objekta, kjer se obrne proti vzhodu, na lomu pa se nanj priključi tudi kanal M2. Neposredno pred navezavo na občinsko cesto, se predvidi še eden horizontalni lom, z revizijskim jaškom, nakar se v cestnem telesu občinske ceste priključi na obstoječo mešano kanalizacijo v obstoječem revizijskem jašku. Maksimalen pretok padavinskih voda ob kritičnem naliivu na mestu izpusta mešani kanal bo znašal 9,19 l/s.

M2 je priključni kanal med peskolovom strešin na SZ robu objekta ter kanalom M1. Maksimalen pretok padavinskih voda ob kritičnem naliivu na mestu izpusta v kanal M1 6,01 l/s.

M3 je priključni kanal med peskolovom strešin na JZ robu objekta ter javnim mešanim kanalom na Cvelbarjevi ulici. Maksimalen pretok padavinskih voda ob kritičnem naliivu na mestu izpusta mešani kanal bo znašal 7,9 l/s.

M4 je priključni kanal med vtočnim jaškom dvorišča na JZ robu objekta ter javnim mešanim kanalom na Cvelbarjevi ulici. Maksimalen pretok padavinskih voda ob kritičnem naliivu na mestu izpusta mešani kanal bo znašal 1,83 l/s.

M5 je priključni kanal med vtočnim jaškom dvorišča na JZ strani območja obdelave ob zidu in javnim mešanim kanalom na Cvelbarjevi ulici. Maksimalen pretok padavinskih voda ob kritičnem naliivu na mestu izpusta mešani kanal bo znašal 6,41 l/s.

M6 je priključni kanal med vtočnim jaškom dvorišča na S strani območja obdelave ob zidu in javnim mešanim kanalom na Sokolski ulici. Maksimalen pretok padavinskih voda ob kritičnem naliivu na mestu izpusta mešani kanal bo znašal 4,55 l/s.

Padavinske vode iz strešin objektov se odvodnjavajo preko vertikal iz strešnih konstrukcij objekta v peskolove premera 50 cm, ki imajo poglobljeno dno. Izpusti iz peskolovov je predviden v ponikovalnici. Bruto površina strehe, iz katere se padavinske vode odvajajo v ponikovalnici je 508 m².

Pokrovi jaškov na območju voznih površin se izvedejo v LTŽ obliki nosilnega razreda C250 oziroma D400 dimenzije 40/40 oziroma 60/60 cm, pokrovi revizijskih jaškov zunaj območja voznih površin se prav tako izvedejo v LTŽ obliki nosilnega razreda A15 dimenzije 40/40 oziroma 60/60 cm.

Peskolovi imajo premer od 50 cm, in pokrovom omenjene nosilnosti, vtočni jaški premer 50 cm z lito-železno mrežo nosilnosti D400. Med seboj so povezani s kanalizacijskimi cevmi ustreznega profila in temenske togosti ter iz ustreznih materialov (umetne mase, beton...).

V tem načrtu smo predvideli izvedbo jaškov iz poliestra (ISO/TC 138/SC 6) ter cevi iz PVCja (ISO/TC 138/SC 1). Cevi in jaški se lahko alternativno izvedejo tudi iz armiranega betona, pri tem pa morajo ohranяти zahtevano vodotesnost, statično stabilnost in temensko togost.

Za globinsko odvodnjavanje padavinskih voda, ki pronicajo skozi prepustne finalne ustroje ureditve, se uporabi drenažna kanalizacija DK110, katere izpust se predvidi v padavinsko kanalizacijo (glej načrt arhitekture).

Maksimalni pretok padavinskih voda na mestu izpusta v javni mešani kanal na Sokolski ulici bo znašal 13,74 l/s, medtem ko bo pritok v mešani kanal na Cvelbarjevi ulici znašal 16,14 l/s.

Hidravlični izračun

Parametri hidravličnega izračuna meteornege kanala:

Jakost naliva	247.00 l/s/ha
Pogostost nalivov	n = 0.2
Trajanje naliva	15 min
Povratna doba	n = 5 let
Koeficient odtoka	
asfaltne površine in utrjene površine	$\varphi = 0,9$
travne površine	$\varphi = 0,2$
peščene površine	$\varphi = 0,5$
Koeficient obratovalne hrapavosti	kb=0.001 mm

1.3.3.4. SANITARNA ODPADNA KANALIZACIJA

Predvideni objekt je na območju kje je na voljo mešan sistem kanalizacijskega omrežja, na katerega se tudi priključujemo. Po Sokolski ulici na vzhodni strani predmetnega objekta poteka obstoječi javni mešani kanal PE d700.

Projekt zajema odvajanje sanitarnih odpadnih vod iz objekta preko zunanjega sanitarnega priključka s priključevanjem na obstoječi revizijski jašek javnega mešanega kanala. Izpusta iz objekta sta dva, na severnem delu objekta se predvidi izpust sanitarnih voda iz pritlične etaže in vseh nad njo, medtem ko se izpust iz kletne etaže predvidi na skrajnem JV robu objekta, na isti mešani kanal, vendar z izpustom v drugi revizijski jašek. Zunanji revizijski jaški objekta so predvideni dimenzij 80 cm.

Znotraj območja urejanja je predviden dva kanalizacijska priključna kanala in sicer priključna kanala kanal S1 in S2. Kanal S1 odvaja sanitarne odpadne vode iz severne strani predvidenega objekta, in poteka od SZ roba objekta proti vzhodu (Sokolska ulici) vse do navezave na obstoječi revizijski jašek obstoječega mešanega kanala. Kanal S2 odvaja sanitarne odpadne vode iz kletne etaže na JV robu objekta, in poteka od neposredno od iztoka iz objekta do revizijskega jaška mešanega kanala v neposredni bližini.

Pokrovi revizijskih jaškov na območju voznih površin se izvedejo v LTŽ obliki nosilnega razreda D400 dim. 60/60 cm, pokrovi revizijskih jaškov zunaj območja voznih površin se prav tako izvedejo v LTŽ obliki nosilnega razreda A15 dim. 60/60 cm.

Na sanitarni kanalizaciji se predvidijo revizijski jaški, ki bodo imeli premera 80 cm, in pokrovom ustrezne nosilnosti. Med seboj so povezani s kanalizacijskimi cevmi ustreznega profila in temenske togosti ter iz ustreznih materialov (umetne mase, beton...).

V tem načrtu smo predvideli izvedbo jaškov iz poliestra (ISO/TC 138/SC 6) ter cevi iz PVCja (ISO/TC 138/SC 1). Cevi in jaški se lahko alternativno izvedejo tudi iz armiranega betona, pri tem pa morajo ohranяти zahtevano statično stabilnost in temensko togost.

Obtežbene vrednosti sanitarnih elementov in kanalizacije (po DIN1968):

Sanitarni predmet	Št.	AWS po enoti	AWS skupaj	DU [l/s]
WC izplakovalnik	9	2,5	22,5	22,5
Umivalnik	14	0,5	7	7
Pisoar	3	0,5	1,5	1,5
		Skupaj:	31	31

ϵ_{DU} = vsota vseh priključnih vrednosti (l/s)

Q_{ww} = odtok fekalne vode (l/s)

K = koeficient odtoka (k=0,5)

$$Q_{ww} = 0,5 \times \sqrt{\sum AWS}$$

$$= 2,78 \quad \text{l/s}$$

1.3.3.5. VODOVODNI PRIKLJUČEK

Območje gradnje predmetnega objekta je s pitno vodo oskrbljeno iz javnega vodovodnega omrežja sistema. Na vzhodni strani predvidenega posega, po Sokolski ulici poteka obstoječi vodovod NL DN150.

Najbližji hidrant bo je objekta oddaljen cca.30 m od roba parcele. Poleg požarne zaščite bo javno vodovodno omrežje zagotavljalo tudi ustrezne tlačne razmere z minimalnim tlakom 2,0 bar v omrežju.

V sklopu obsega del se predvidi gradnja novega vodovodnega priključka za predmetni objekt na zemljišču investitorja, ki se na obstoječi vodovod navezuje preko navrnega zasuna na vodovodno cev NL DN150 na Sokolski ulici na mestu uvoza na dvorišče predmetnega objekta. Novi vodovodni priključek PEHD PE100 d40 mm PN10 za predmetni objekt se priključi na javni vod preko ZAK navrnega sedla z zasunom na SV strani območja urejanja na mestu uvoza na parcelo iz Sokolske ulice. Priključna cev bo potekala od navezave na obstoječi vodovod na SV delu zemljišča proti zahodu, kjer se na dvorišču izven povoznih površin z zadostnim odmikom od objektov in ostale gospodarske infrastrukture predvidi vodomerni jašek ob severni fasadi objekta, nato se potek naprej v smeri juga kjer tudi vstopi v objekt. Priključna cev bo potekala od priključitve na javni vodovod do vodomernega jaška z enim horizontalnim lomom, ki se ga izvede z lokom HDPE cevi, v kolikor pa to nebi bilo mogoče zaradi terenskih razmer, se namesto loka uporabi kompresijska kolena. Detajlno je potek priključnih cevi razviden iz grafičnih prilog načrta priključka. Vodovodni priključek za objekt bo izveden s priključno cevjo PEHD PE100 d 40 mm; 10 bar, uvlečen v zaščitno cev PEHD PE80 d 90 mm, 6 bar.

Zaščitna cev vodovodnega priključka se bo zatesnila na obeh straneh z gumi tesnilom za PE zaščitno cev. Od javnega vodovoda do zunanjega vodomernega jaška se bo vodila priključna cev v zemlji, na globini cca 1,30 m pod koto terena ob vstopu priključne cevi v zunanji vodomerni jašek. Globina zagotavlja, da v zimskih razmerah ne bo prihajalo do zmrzali medija v priključni cevi. Za zunanji, betonski vodomerni jašek se predvidi AB jašek notranjih dim. 1000/1000/1700 mm, kvadratnega tlorisa. Vodomerni jašek mora imeti na pokrovu ustrezno toplotno zaščito proti zmrzali, tako, da temperatura v jaški ni nikoli nižja od +3 stopinj Celzija.

Jašek mora ravno tako imeti ustrezno zaščito proti dotoku talne in padavinske vode. Za pokrov jaška se predvidi kovinski pokrov, ustrezno tesnjen, da je onemogočeno dotekanje padavinske vode. Prehodi vodovodne cevi v vodomerno mesto morajo imeti izvedeno ustrezno elastično trajno tesnjenje, tako da dopušča potrebno horizontalne in vertikalne premike vodovoda glede na steno jaška. V zunanjem vodomernem jašku se namestijo vodovodne armature v smeri toka vode in sicer: krogelni ventil DN 32 mm, reducirni kos, vodomern DN 25 mm s protipovratnim ventilom (kot vložek v vodomern), reducirni kos in krogelni ventil DN 32 mm z izpustno pipico. Od vodomernega jaška se vodi interni vod PE cev d 32 mm do objekta, do posameznih porabnikov in do posameznih dviznih vodov v objektu. Vodomern bo omogočal daljinsko odčitavanje preko radijske omarice in GSM omrežja.

Pred izvedbo zunanjih zemeljskih in gradbenih del je potrebno preveriti obstoj obstoječih podzemnih komunalnih napeljav in jih v času izvedbe vodovodnega priključka zavarovati po zahtevah predstavnikov upravljavcev oz. vzdrževalcev teh naprav. Trasa vodovodnega priključka bo na poti od javnega vodovoda do vodomernega jaška tangira traso plinovoda, fekalne in meteorne kanalizacije.

Priključna cev mora biti položena na peščeno posteljico (0 – 8 mm) debelina 10 cm iz dvakrat sejanega peska, ter po položitvi priključne cevi obsipana in zasuta s tem peskom najmanj 15 cm nad temenom cevi. Na celotni trasi priključne cevi mora biti 30

cm nad temenom priključne in zaščitne cevi položen opozorilni trak s kovinskim vložkom in napisom »pozor vodovod«. Vgrajen bo nepovratni ventil kot vložek v vodomerni. Zaradi tega mora uporabnik redno pregledovati in servisirati vse varnostne ventile, ki bodo vgrajeni v interni vodovodni instalaciji. Pred izvedbo montažnih del mora biti izveden izkop jarka v predvideni nivoleti vključno s pripravljeno peščeno posteljico. Dela sme opravljati ustrezno usposobljeno osebje za izvajanje gradbenih in montažnih del, pooblaščen s strani komunalnega podjetja. Pred začetkom izkopa mora izvajalec del pri geodetski službi naročiti zakoličenje priključne cevi. Izvajalec interne vodovodne instalacije mora prav tako opraviti tlačni preizkus in dezinfekcijo ter pridobiti potrdilo o tem, da je vodovodna instalacija primerna za oskrbo s pitno vodo. Po opravljeni montaži, tlačnem preizkusu, geodetskem posnetku in obsipu cevi z dvakrat sejanim peskom do predpisane višine se jarek ne sme zasuti, dokler ni opravljen kontrolni pregled s strani predstavnika komunalnega podjetja.

V načrtu hišnega vodovodnega priključka je prikazana priključitev objekta na obstoječi javni vodovod. Interna vodovodna instalacija v objektu ni predmet tega načrta in je detajlno prikazana v projektu strojnih instalacij.

Dimenzioniranje vodovodnega priključka

Detajlni izračuni so priloženi v prilogah.

Povzetek izračunov za posamezno vejo V1 in V2:

$V_s = 1,49 \text{ l/s} = 5,37 \text{ m}^3/\text{h}$

Izberemo gospodarni premer cevi za linijske izgube in lokalne izgube.

Predvidene cevi so iz: **PEHD PE100 PN10**, notranjega premera **DN: 32 mm**, **$v = 1,86 \text{ m/s}$** .

Glede na količino odjema vode iz vodovodnega omrežja izberemo vodomerni **DN: 25 mm**

Minimalni tlak v cevovodu na mestu priključka (predpostavka): **$P_{\text{priklj}} = 20$, oziroma 30 m1**

Pričakovan tlak na vodomernem mestu : **$P_{\text{priklj}} - E_{\text{lin}} - E_{\text{kol}} - H_{\text{geod1}} = P_{\text{vm}} = 36,65 \text{ m1}$**

Razpoložljiv tlak za dimenzioniranje interne vodovodne inštalacije:

$P_{\text{priklj}} - E_{\text{lin}} - E_{\text{kol}} - P_{\text{min}} - H_{\text{geod1}} - H_{\text{geod2}} = P_{\text{int}} = 10,73 \text{ m1}$

Po montaži vodovoda se opravi tlačni preizkus. Tlačni preizkus za sekundarni vodovod se opravlja ločeno od tlačnega preizkusa za priključke. Najprej se opravi tlačni preizkus za sekundarni vodovod, nato za posamezne priključne cevi vodovodnih priključkov (navrtni zasuni priključkov naj bodo priključeni na glavno cev pred tlačnim preizkusom, navrtni zasun zaprt, priključki s posamezno priključujejo na javni vodovod šele, ko je možno opustiti obstoječo cev, na katero so priključeni obstoječi priključki). Tlačni preizkus se opravlja za odseke cevovoda do 500 m (po SIST EN 805- poglavje 10 z dopolnili vzdrževalca vodovoda).

Potem, ko bo cevovod v celoti ali po odsekih položen in preizkušen, jih je potrebno izprati in dezinficirati pod nadzorstvom Zavoda za zdravstveno varstvo RS (oz. pooblaščen organizacija), Inštitut za varovanje zdravja RS izda potrdilo o neoporečnosti vode (po določilih standarda SIST EN805, navodilih DVGW 291 in navodilih, potrjenih od IVZ). V primeru, ko se že s spiranjem s pitno vodo dosežejo zadovoljivi rezultati, dezinfekcija s sredstvom za dezinfekcijo ni potrebna. Po opravljeni dezinfekciji se izvede dvakratno vzorčenje za mikrobiološko in fizikalno-kemično analizo v primernem časovnem presledku. O uspešni dezinfekciji se izda potrdilo. Na podlagi tega potrdila se vodovod sme vključiti v obratovanje. Klorirano vodo od dezinfekcije se ne sme direktno spustiti na prosto, ampak jo je potrebno ustrezno odvesti na drugo mesto ali nevtralizirati ter spustiti v najbližjo javno kanalizacijo.

Tehnična izvedba

Pod voziščnimi površinami naj se uporabijo PVC cevi 8 kN/m² z obetoniranjem, v kolikor je teme cevi plitvejša od 1,0 m, lahko pa se tudi uporabijo cevi temenske togosti 16 kN/m² brez obetoniranja. V primeru, da je teme cevi plitvejša od 50 cm, se uporabi cevi temenske togosti 16 kN/m² z obetoniranjem.

Kanal bo potrebno izvesti v dimenzijah in padcih nakazanih v podolžnih prerezi. Pri izvedbi kanala je potrebno zagotoviti kontinuirano kontrolo nivelete dna kanala.

Cevi je potrebno polagati v nabito dno jarka, oziroma na posteljico iz nabitega nekoherentnega materiala (mivka). Debelina posteljice je 10-15 cm. Na dno jarka nasujemo temeljno plast finejših frakcij. Zbitost temeljne plasti mora biti enakomerna po celi dolžini jarka in naj znaša 90% po standardnem Proctorjevem postopku. Na temeljno plast nasujemo 3-5 cm debelo izravnalno plast, v kateri si cev pri polaganju sama izoblikuje ležišče. Temeljna in izravnalna plast tvorita posteljico cevi. Dno jarka mora biti ravno.

Na odsekih, kjer kanal prečno seka cesto, oz. uvoze ali vodotoke se izvede obbetoniranje cevi, cevi pa so položene v zaščitni cevi, ali pa uporabimo cevi večje temenske togosti (min. SN16), brez obetoniranja.

Če pri izkopu dna jarka naletimo na slabo nosilna tla, moramo dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti povečati. Podobno postopamo tudi, ko na dnu jarka naletimo na skale ali večje kamne.

Tudi za zasipavanje v območju cevi, to je do 30 cm nad temenom cevi, moramo uporabiti granuliran material, ki ne sme vsebovati zrn velikosti nad 30mm. Cev moramo zasipati v plasteh max. debeline 30 cm in material nabijati istočasno na obeh straneh cevovoda. Pri tem je potrebno paziti, da se cev ne izmakne s svoje lege. V primeru prometne obtežbe so vrednosti zahtevane zbitosti večje. Posebno je treba paziti, da je material dobro podprt ob bokih cevi.

Priporoča se, da se cevi montirajo in zasipavajo sproti in se ne pušča daljših odsekov cevovoda nezasutih. S tem se izognemo neprijetnostim pri močnejših nenadnih padavinah in morebitnim mehanskim poškodbam cevovoda.

Če se v jarku pojavi talna voda, jo je potrebno črpati, dokler cevi niso montirane in zasute do take višine, da preprečimo dvig zaradi vzgona.

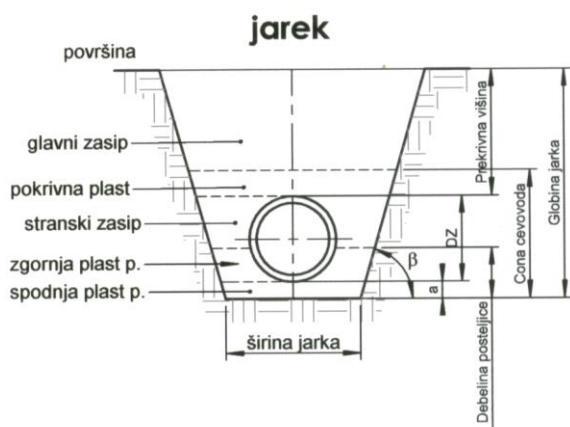
Cevi iz plastičnih materialov se spajajo s spojkami ali gumijastimi tesnili oziroma se varijo, odvisno od vrste cevi.

Položene cevi in jaške je potrebno kontrolirati na vodotesnost pred izvedbo dokončnega zasipa.

Pogoji vgrajevanja cevi

Vgradnjo armirano-betonskih in betonskih cevi in fazonskih elementov morajo izvajati usposobljeni delavci pod strokovnim nadzorom. Potrebno je upoštevati splošne smernice za polaganje cevovodov, ki so položeni v zemljo in so okvirno definirane v standardu SIST EN 1610.

Jarek mora biti dimenzioniran in izkopen tako, da je zagotovljeno strokovno in varno vgrajevanje cevovoda. Če je med gradnjo potreben dostop do zunanje stene pod terenom ležečih objektov, npr. jaškov, je treba urediti zavarovan in najmanj 0,5 m širok delovni prostor. Kjer sta v istem jarku ali pod istim nasipom položena dva ali več cevovodov mora biti v območju med cevmi minimalni delovni prostor. Če ni drugače določeno mora vodoravna razdalja med cevmi znašati 0,35 m za cevi do vključno DN 500.



Najmanjša širina jarka, v odvisnosti od nazivnega premera cevi (DN) lahko znaša:

DN	Najmanjša širina jarka (Dz + x) v m		
	Opažen jarek	Neopažen jarek	
		Ø 600	Ø 600
Ø 225	Dz + 0,40	Dz + 0,40	
Ø225 do Ø350	Dz + 0,50	Dz + 0,50	Dz + 0,40
Ø350 do Ø700	Dz + 0,70	Dz + 0,70	Dz + 0,40
Ø700 do Ø1200	Dz + 0,85	Dz + 0,85	Dz + 0,40
V vrednosti Dz + x, pomeni x/2 minimalni prostor med cevjo in steno jarka, oz. varovalnim opažem,			
Dz – zunanji premer cevi (m)			
fi - kot naklona stene jarka			

Najmanjša širina jarka, v odvisnosti od globine jarka:

Globina jarka (m)	Najmanjša širina jarka (m)
1	ni podana
1,00 - 1,75	0,8
1,00 - 4,00	0,9
4	1

Pri izkopu jarka oz. pri izdelavi posteljice je potrebno paziti na ustrezen padec kanalizacijskega cevovoda, ki mora ustrezati zahtevam projekta. Med polaganjem cevovoda morajo biti izkopani jarki suhi, v njih ne sme biti deževnice, precejne vode, izvirov vode ali vode iz puščajočega cevovoda. Načini odvodnjavanja ne smejo vplivati na območje cevovoda in na cevovod. Podvzeti je potrebno ukrepe, da se med odvodnjavanjem prepreči izpiranje drobnih frakcij materiala.

Deformacija oblike kanalizacijskega cevovoda v veliki meri zavisi od pravilne vgradnje cevi v posteljico.

Širina posteljice mora biti enaka širini jarka, če ni drugače predpisano. Material posteljice in material za obsip v coni cevovoda mora biti konzistenten, da cevovod med in po polaganju ostane v svoji legi. Ne sme povzročati poškodb cevi in mora biti stisljiv do določene mere. Material, ki vsebuje zmrznjene kepe, večje kamne in odkruškov skal se ne sme uporabljati za izgradnjo posteljice. Posteljico sestavlja spodnja in zgornja plast, stranski zasip in pokrivna plast. Če ni drugače predpisano, ne sme biti debelina spodnje plasti posteljice (a) manjša od 100 mm za normalne razmere in 150 mm za skalnata in trdna tla. Cevi se smejo položiti tudi neposredno na predhodno pripravljeno dno jarka v primerih ko imamo homogena, relativno mehka in fino zrnata tla jarka, ki dovoljujejo naleganje cevi po vsej dolžini cevi.

Cevovod mora po vsej dolžini popolnoma ležati na podlagi. Če je treba, se izkopljejo glavične jame v območju spoja.

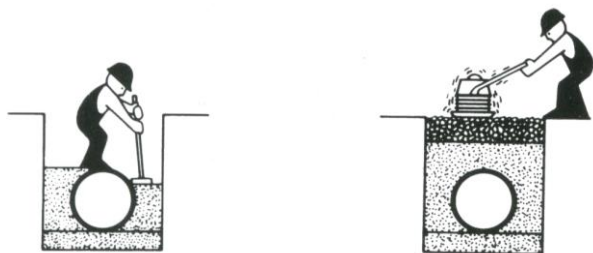
Na pripravljeno posteljico se položi cev (ročno ali s pomočjo gradbenih strojev) in izvede montaža spoja. Polaganje cevi naj se začne na spodnjem (dovodnem) koncu cevovoda, pri čemer se običajno cevi položijo tako, da so obojke obrnjene proti gornjemu (gorvodnemu) koncu cevovoda. Če se dela za dalj časa prekinejo, naj se konci cevi začasno zaprejo. S tem se zaščiti pred vnosom tujih snovi. Sleherni material v cevi je treba odstraniti. Zaščitni čepi se odstranijo šele tik pred izdelavo spoja. Cevi je treba polagati točno v smeri in po višini v okviru toleranc, podanih v projektu. Vse potrebne prilagoditve višinskega položaja je treba narediti z dviganjem ali zniževanjem posteljice, in tako zagotoviti, da so cevi v končnem položaju po celi dolžini enakomerno podprte. Nikoli se ne sme dokončnih popravkov napraviti z lokalnim podbijanjem. Pri spajanju delov cevni površini, ki pridejo v stik z deli za spajanje, morajo biti nepoškodovani, čisti in po potrebi suhi. Vtične spoje je potrebno premazati s mazivi. Če cevi ni mogoče spajati ročno se v ta namen uporabljajo primerna orodja. Cevi se spajajo s postopnim pritiskanjem v smeri osi, pri tem pa ne sme priti do siljenja in do preobremenitve sestavljenih delov.

Natančnost smeri naj se preverja in po potrebi po spajanju popravi. Pri polaganju cevi je treba predvideti na dnu jarka glavične jame, ki omogočajo pravilno spajanje in preprečujejo, da bi cevi ležale na spojih. Glavične jame ne smejo biti večje, kot je potrebno za pravilno izdelavo spoja. Pri polaganju oz. manipulaciji cevi in fazonskih elementov je potrebno le-te varovati pred poškodbami.

Zasipavanje jarka (bočni in glavni zasip) se sme začeti šele, ko so spoji cevi in posteljica zmožni prevzeti obtežbe. Utrjevanje pokrivnega sloja neposredno nad cevovodom naj se izvaja ročno. Mehansko utrjevanje glavnega zasipa tik nad cevjo naj se ne prične, dokler debelina sloja nad temenom cevi ne znaša najmanj 30 cm. Skupna debelina sloja neposredno nad cevjo, predno se prične z mehanskim utrjevanjem, je odvisna od vrste opreme za utrjevanje. Utrjevanje glavnega ali stranskega zasipa z močenjem je dovoljeno le izjemoma, in to samo v primerih nevezanih zemljinah. Obsipavanje cevovoda je potrebno izvajati po plasteh z utrjevanjem po višini največ 50 cm.

Pri obsipavanju in utrjevanju je potrebno paziti, da se težki gradbeni stroji ne gibljejo na območju zasutja.

Po končanem zasipu je treba površino vzpostaviti v prvotno stanje.



V fazi izgradnje kanalizacijskega sistema, kakor po končanem polaganju in zasutju je potrebno opraviti ustrezne preglede in/ali preskuse.

Preizkus tesnosti cevovodov in jaškov se izvaja po standardu SIST EN 1610 s strani pooblaščenih institucij. Preizkus se izvaja z vodo ali z zrakom. Možno je ločeno preizkušanje, npr. cevi z zrakom, jaškov z vodo ali zrakom ali pa preizkus odseka – cevovod med jaškoma ter en jašek z vodo ali z zrakom.

Pri primopredaji objekta služi potrdilo o tesnosti, poleg ostalih atestov in preiskav, kot dokaz o kvaliteti objekta.

Vizualni pregled obsega:

- smer in višino lege
- spoje
- poškodbe ali deformacije in
- priključke kanalizacijskega cevovoda.

Tesnost cevovodov, jaškov in revizijskih komor je potrebno preskusiti ali z zrakom (postopek "L"), ali z vodo (postopek "W").

Podatki za zakoličbo komunalne infrastrukture

Narodni dom

Oznaka	Ime	X	Y	Stac.	K.Pokrova	K.Dna	K.Vtoka	Fi Jaska
Narodni dom								
M1	Sanitarna							
M1.K1	Kanal S1							
	1 S1-1-OBST	513175,985	73675,622	0	177,67	175,77	175,77	1000
	2 S1-2	513171,631	73673,352	4,91	177,45	175,87	175,87	
	3 S1-3	513164,58	73669,937	12,745	177,08	176,03	176,03	
	4 S1-OBJ	513163,57	73666,5187	16,309	177,1	176,1	176,1	
M1.K2	Kanal S2							
	1 S2-1-OBST	513188,681	73646,187	0	176,26	173,56	173,56	1000
	2 S2-OBJ	513186,993	73646,6274	1,745	176,33	173,58	173,58	
M2	Padavinska							
M2.K1	Kanal M1							
	1 S1-1-OBST	513175,985	73675,622	0	177,67	175,77	175,95	1000
	2 M1-1	513171,116	73674,357	5,031	177,46	176,02	176,02	
	3 M1-2	513157,473	73667,764	20,183	177,08	176,25	176,25	600
	4 M1-3-PE	513164,073	73653,8412	35,591	177,08	176,48	175,98	500
M2.K2	Kanal M2							
	1 M1-2	513157,473	73667,764	0	177,08	176,25	176,25	600
	2 M2-1-PE	513159,149	73665,696	2,662	177,1	176,5	176	500

M2.K3	Kanal M3							
	M3-1-							
	1 OBST	513161,659	73635,463	0	177,44	176,29	176,29	1000
	2 M3-2-PE	513166,846	73645,2752	11,099	177,06	176,46	175,96	500
M2.K4	Kanal M4							
	M3-1-							
	1 OBST	513161,659	73635,463	0	177,44	176,29	176,29	1000
	2 M4-1-LTZ	513168,655	73639,2649	7,963	177,05	176,45	175,95	
M2.K5	Kanal M5							
	M3-1-							
	1 OBST	513161,659	73635,463	0	177,44	176,29	176,12	1000
	2 M5-1-LTZ	513158,607	73653,0962	17,895	176,99	176,39	175,89	
M2.K6	Kanal M6							
	S1-1-OBST	513175,985	73675,622	0	177,67	175,77	176,2	1000
	2 M6-1-LTZ	513162,374	73675,5944	13,611	177,01	176,41	175,91	500
M3	Vodovod							
M3.K1	Veja V1							
	1 V1-1-OBST	513175,779	73674,526	0	177,64	176,34	176,34	
	2 V1-2	513175,09	73674,557	0,69	177,67	176,33	176,33	
	3 V1-3-VOJ	513166,628	73670,1491	10,231	177,18	176,08	176,08	1000
	4 V1-4-OBJ	513167,312	73668,7764	11,765	177,21	176,11	176,11	

1.3.4 SEZNAM POVRŠIN PO SIST ISO 9836:2012

ZUNANJE POVRŠINE

OZN	Opis	Površina
NK	Naravni kamen	231
GK	Granitne kocke	71
PR	Prodec	14
ZE	Zelenica	138

1.3.5 SESTAVE KONSTRUKCIJ

SESTAVE TLAKOV

Kvaliteto raščenih tal mora na licu mesta preveriti geomehanik, ki naj poda usmeritve glede minimalne debeline in načina izvedbe kamnite posteljice. Debelina je odvisna od razlike med načrtovano koto in koto dna širokega izkopa.

PR PRODEC

Območje: Prodec v izrezu za drevesa

- tlak:	Beli prodec 16-32 mm	10.0 cm
- ločilni sloj :	PP filc 300 g/m ²	- cm
- izravnalna plast:	Tamponski drobljenec 0-16	5.0 cm
- nevezana nosilna plast:	Tamponski drobljenec TD0-32	15.0 cm
- nevezana nosilna plast:	Nasutje zmrzljivo odpornega kamnitega materiala (po geomehanskem poročilu) NKM 64	20.0 cm

Skupaj		50.0 cm
---------------	--	----------------

ZE TRAVA NA TERENU

Območje: Zelene površine z majhnim naklonom

- zaključni sloj:	Humus	15.0 cm
- nevezana nosilna plast:	Kakovostna zemlja 1. kategorije	20.0 cm

Skupaj		35.0 cm
---------------	--	----------------

GK GRANITNE KOCKE

- tlak:	granitne kocke dim. 10/10/10 cm	10.0 cm
- vezna plast:	Drenažna malta C16/20 XF1/XF3 C1 Dmax 8	4.0 cm
- vezana nosilna plast:	Drenažni beton C12/15 Dmax 8	10.0 cm
- izravnalna plast:	Tamponski drobljenec 0-16	5.0 cm
- nevezana nosilna plast:	Tamponski drobljenec TD32	15.0 cm
- nevezana nosilna plast:	Nasutje zmrzljivo odpornega kamnitega materiala (po geomehanskem poročilu) NKM 64	40.0 cm

Skupaj		84.0 cm
---------------	--	----------------

NK KAMNITE PLOŠČE POVOZNO

Območje: Kamnite pohodne površine, centralni vhodni koridor

- zaključni sloj:	Naravni kamen pridobljen z rušitvijo zidu na Rozmanovi cesti, rezan na debelino 8 cm, peskan, štokan, robovi obdelani ter zaščiten z impregnacijo	8.0 cm
- vezna plast:	Srednjeslojno lepilo z vsebnostjo trasa za polaganje naravnega kamna	2.0 cm
- vezana nosilna plast:	Drenažna malta C16/20 XF1/XF3 C1 Dmax 8	6.0 cm
- vezana nosilna plast:	Drenažni beton C12/15 Dmax 8	15.0 cm
- izravnalna plast:	Tamponski drobljenec 0-16	5.0 cm
- nevezana nosilna plast:	Tamponski drobljenec TD32	15.0 cm
- nevezana nosilna plast:	Nasutje zmrzljivo odpornega kamnitega materiala (po geomehanskem poročilu) NKM 64	40.0 cm

Skupaj		91.0 cm
---------------	--	----------------

Zahtevane stopnje komprimacije na planumu posameznih ustrojev so naslednje:

- na planumu tampona debeline 40 cm pod asfaltnimi vozišči

$$E_{v2} > 120 \text{ MN/m}^2 \text{ in } E_{v2} / E_{v1} < 3,0$$

- na planumu tampona debeline 35 cm pod pločnikom

$$E_{v2} > 80 \text{ MN/m}^2 \text{ in } E_{v2} / E_{v1} < 2,2$$

- na planumu kamnite grede debeline 20 cm

$$E_{v2} > 80 \text{ MN/m}^2 \text{ in } E_{v2} / E_{v1} < 3,0$$

- na planumu odkopov pod nasipnim materialom vsaj

$$E_{v2} > 15 \text{ MN/m}^2 \text{ in } E_{v2} / E_{v1} < 2,2$$

1.3.6 POPIS IN PROJEKTANTSKA OCENA INVESTICIJE

1.3.7 TEHNIČNI PRIKAZI

KAZALO

1.3.7.1	TEHNIČNA SITUACIJA
1.3.7.2.a	ZBIRNIK INFRASTRUKTURNIH NAPELJAV - 1.izsek
1.3.7.2.b	ZBIRNIK INFRASTRUKTURNIH NAPELJAV - 2.izsek
1.3.7.3	VIŠINSKA REGULACIJA
1.3.7.4	SANITARNA KANALIZACIJA
1.3.7.5	VZDOLŽNI PROFIL SANITARNE KANALIZACIJE
1.3.7.6	HEME JAŠKOV – SANITARNA KANALIZACIJA
1.3.7.7.a	PADAVINSKA KANALIZACIJA – 1. izsek
1.3.7.7.b	PADAVINSKA KANALIZACIJA – 2. izsek
1.3.7.8.a	VZDOLŽNI PROFIL PADAVINSKE KANALIZACIJE
1.3.7.8.b	VZDOLŽNI PROFIL PADAVINSKE KANALIZACIJE
1.3.7.9	HEME JAŠKOV – PADAVINSKA KANALIZACIJA
1.3.7.10.a	VODOVODNI PRIKLJUČEK – 1. izsek
1.3.7.10.b	VODOVODNI PRIKLJUČEK – 2. izsek
1.3.7.11	VZDOLŽNI PROFIL VODOVODA
	DETAJLI
01	DETAJL GRANITNEGA ROBNIKA
02	DETAJL JAŠ-1 - HIŠNI JAŠEK
03	DETAJL JAŠ-2 – STANDARDNI GRP JAŠEK
04	DETAJL JAŠ-3 – KASKADNI GRP JAŠEK
05	DETAJL MET-10.3 – DETAJL REVIZIJSKEGA JAŠKA S PODSLAPJEM
06	DETAJL JAŠ-6 – SLEPI DRENAŽNI JAŠEK RAZLIČNIH PREMEROV
07	DETAJL PES-3 – CESTNI POŽIRALNIK/PESKOLOV
08	DETAJL M16-2-PE – DETAJL PESKOLOVA
09	DETAJL JAR-2 – DETAJL POLAGANJA CEVI POD POVOZNIMI POVRŠINAMI
10	DETAJL JAR-3 – DETAJL POLAGANJA CEVI POD POVOZNIMI POVRŠINAMI
11	DETAJL JAR-4 – DETAJL POLAGANJA CEVI V TRAVNIH POVRŠINAH
12	DETAJL JAR-1 – DETAJL POLAGANJA CEVI POD POVOZNIMI POVRŠINAMI
13	DETAJL JAR-5 – DETAJL DRENAŽNEGA JARKA
14	DETAJL VOD-2 – VODOMERNI AB JAŠEK
15	DETAJL VOD-3 – DETAJL PRIKLJUČKA NA JAVNI VODOVOD
16	DETAJL VOD-4 – POLAGANJE VODOVODNE CEVI V JAREK
17	DETAJL VOD-5 – KRIŽANJE Z OSTALIMI VODI GJI
18	ZAŠČITA OBSTOJEČIH DREVES – ZAŠČITA DREVES MED GRADNJO (DIN 18920)