

3/2.1	NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU
-------	---

3/2. Drugi gradbeni načrti – načrt hišne kanalizacije	
Investitor:	Javni stanovanjski sklad Mestne občine Ljubljana, Zarnikova 3, 1000 Ljubljana
Objekt:	STANOVANJSKI OBJEKT
Vrsta projektne dokumentacije:	PZI
Za gradnjo:	NOVA GRADNJA
Projektant:	projekt gt, d.o.o. Leskoškova 6, 1000 Ljubljana
Odgovorni projektant:	Gašper Blejec, univ.dipl.inž.grad. G - 1872
	Žig:
	Podpis:
Odgovorni vodja projekta:	Mojca ŠVIGELJ ČERNIGOJ, u.d.i.a. A - 0488
	Žig:
	Podpis:
Številka načrta:	92/09
Kraj izdelave projekta:	Ljubljana
Datum izdelave projekta:	april 2015
Izvod:	1 2 3 4 5 6 7

3/2.2.	KAZALO VSEBINE NAČRTA
---------------	------------------------------

3/2.1	Naslovna stran z osnovnimi podatki o načrt	
3/2.2	Kazalo vsebine načrta	
3/2.4	Tehnično poročilo	
3/2.5	Risbe	
3/2.5.1	Katastrska situacija kanalizacije	M 1:500
3/2.5.2	Situacija kanalizacije – nadstropje	M 1:200
3/2.5.3	Situacija kanalizacije – pritličje	M 1:200
3/2.5.4	Tloris kanalizacije – pritličje	M 1:100
3/2.5.5	Zakoličbena situacija kanalizacije	M 1:200
3/2.5.6	Detajli	

3/2.4

TEHNIČNO POROČILO

Splošno:

Predmet načrta je kanalizacija stanovanjskega objekta (Viničarjeva ulica, Ljubljana). V objektu sta predvidene dve stanovanjski enoti.

Predmet obravnave je hišna kanalizacija s priključkom na javno kanalizacijo. Javna kanalizacija na predmetnem območju je v ločenem sistemu.

Predloženi načrt prikazuje odvod komunalne odpadne vode in padavinske vode od objekta preko kanalizacijskih priključkov v javno kanalizacijo ločenega sistema. Območje gradnje se nahaja izven vodovarstvenih pasov vodnih virov. Vertikalna kanalizacija v objektu je obdelana v ločenem načrtu strojnih instalacij.

Zasnova:

Nova kanalizacija objekta je zasnovana v ločenem sistemu kanalizacije, kar pomeni, da se bodo komunalne odpadne vode iz objekta speljale ločeno od padavinskih vod iz objekta.

Kanalizacija za komunalno odpadno vodo:

Komunalne odpadne vode iz zgornjega nadstropja objekta se bodo stekale preko vertikalne kanalizacije do spodnjega nadstropja objekta, kjer se pod stropom objekta vodijo do zunanjega roba. Komunalne vode iz pritličja oz. spodnjega nadstropja se stekajo v hišno črpališče, v strojnici, od koder se preko tlačnega voda vodijo do zunanjega roba objekta.

Celotna kanalizacija v objektu bo izvedena iz zvočno izolativnih kanalizacijskih HT-cevi iz polipropilena (PP), kratkotrajno odpornih na temperaturo do 95°C in dolgotrajno do 90°C. Cevi so primerne za odvod kemijsko agresivnih snovi s pH vrednostjo med 2 (kislo) in 12 (bazično). Uporabljene cevi bodo izdelane v skladu z EN 1451 in EN 1411. Spajanje kanalizacijskih cevi bo izvedeno z gumi tesnilnimi obroči in mufami. Glavna cev DN110 poteka v temeljni plošči, medtem ko stranske veje, ki se priključujejo na njo, potekajo v estrihu.

Po prehodu izven objekta se oba kraka hišne kanalizacije preko revizijskih jaškov priključujeta na zunanji odpadni kanal, ki se preko vpadnega jaška priključuje na javni kanal (dimenzije Ø25 cm ločenega sistema) v Viničarjevi ulici.

Potek kanalizacije za odpadno komunalno vodo v pritličju objekta objektu je predmet tega načrta, medtem ko je kanalizacija odpadne komunalne vode v nadstropju obdelana v načrtu strojnih inštalacij.

Kanalizacija za padavinsko vodo:

Padavinske vode s strešnih površin in površin okoli zgornjega dela objekta se bodo deloma priključevale na javno kanalizacijo v Viničarjevi ulici, deloma pa na ponikovalnico južno od objekta.

Padavinske vode s strešnih površin nadstreška, celotne ravne strehe in utrjenih površin pred objektom v nivoju zgornjega nadstropja, se bodo preko vpadnega jaška priključevale na obstoječi kanal za padavinske vode v Viničarjevi ulici. Vode iz strešnih površin se bodo pred priključevanjem na horizontalno kanalizacijo stekale preko peskolovov. Zunanje povozne utrjene površine, pa se bodo stekale preko linijske rešetke v revizijski jašek. Na utrjenih površinah pod nadstreškom so predvidena 3 PM, ki pa zaradi strehe niso izpostavljena padavinam.

Padavinske vode iz utrjenih površin okoli objekta v nivoju spodnjega nadstropja, se bodo razpršeno razlivala na okoliški teren ali se preko kanalet in drenaž vodile do predvidene ponikovalnice.

Drenažne vode iz drenaže okoli objekta in za podpornimi zidovi se v celoti vodijo v ponikovalnico premera 100 cm in globine 3.8 m. Podatki o sestavi tal so bili prevzeti po geotehničnem poročilu GEO092-01-2008, OKTOBER 2008, SLP d.o.o.

Hidravlična presoja:

Kanalizacija za komunalno odpadno vodo:

Vsa odpadna voda iz objekta se priključuje na kanal v Viničarjevi ulici. Količine komunalne odpadne vode iz posameznega objekta so privzete iz projekta strojnih instalacij, izračunane pa so po predpisih na osnovi priključne AWS vrednosti v l/sek. Za odtok pri stanovanjskih objektih upoštevamo $q_s = 0.5 \text{ AWS l/sek}$.

Kanal za komunalno odpadno vodo:

Ocenjen pretok AW_s l/sek:

- 6 x stranišče = $6 \times 2,5 = 15,0 \text{ l/sek}$
- 6 x umivalniki = $6 \times 0,5 = 3,0 \text{ l/sek}$
- 4 x tuš = $4 \times 1,0 = 4,0 \text{ l/sek}$
- 2 x pralnica = $1 \times 1,5 = 3,0 \text{ l/sek}$
- 2 x pomivalni stroj = $2 \times 1,0 = 2,0 \text{ l/sek}$
- 2 x pomivalni korito = $2 \times 1,0 = 2,0 \text{ l/sek}$

Skupaj: $\Sigma AW_s = 29,0 \text{ l/sek}$,

Dotočna količina komunalne odpadne vode iz sanitarnih elementov v objektu je 29.0 AWS.
 $Q_s = 0.5 \times \sqrt{AWS} = 2.69 \text{ l/s}$

Ustreza kanal PVC 160; $i_{\min} = 1,0 \%$, $q_{\text{dop}} = 15,3 \text{ l/s}$, $v_p = 1.24 \text{ m/s}$.

Kanalizacija za padavinsko vodo:

Kanalizacija za padavinsko vodo s strešnih površin in kanalizacija za padavinsko vodo iz utrjenih površin je dimenzionirana na osnovi standarda SIST EN 752-4 ob upoštevanju intenzitete naliva $q = 253.10 \text{ l/s/ha}$, $t = 10 \text{ min}$, $n = 0.5$, $\varphi = 0.90$ – utrjene površine in $\varphi = 0.30$ - zelenica. Ombrografski podatki o količini padavin veljajo za mesto Ljubljana.

Kanal za padavinsko vodo – Viničarjeva ulica:

Kvadratura strešnih površin objekta, ki gravitirajo na kanal v Viničarjevi ulici je 245.4 m^2 . V kanal na Viničarjevi se prav tako priključuje padavinska voda z utrjenih površin ob objektu $65,2 \text{ m}^2$.

$F = 0.0305 \text{ ha}$

$Q_1 = 7,72 \text{ l/s}$

Ustreza kanal fi 160; $i_{\min} = 1.0 \%$, $q_{\text{dop}} = 15,3 \text{ l/s}$, $v_p = 1.24 \text{ m/s}$.

Kanal za padavinsko in drenažno vodo - ponikovalnica:

Površina utrjenih površin ob spodnjem nadstropju objekta je 198 m^2 .

$F = 0.0178 \text{ ha}$

$Q_1 = 4,51 \text{ l/s}$

Ocenjena količina vode iz drenaže znaša $1,5 \text{ l/s}$.

$Q_s = 6,01 \text{ l/s}$

Ustreza kanal fi 160; $i_{\min} = 1.0 \%$, $q_{\text{dop}} = 15,3 \text{ l/s}$, $v_p = 1.24 \text{ m/s}$

Način gradnje in izbira materialov

Pričetek gradnje:

Pred pričetkom gradnje je potrebno zavarovati gradbišče z ustreznimi zaščitnimi ograjami, signalizacijo in ostalim, kot je navedeno v predpisih o varstvu pri gradbenem delu. Zavarovanje je treba postaviti na mestih, kjer pričakujemo promet pešcev, kolesarjev in motornih vozil. Sočasno z zakoličbo projektirane kanalizacije, je obvezno zakoličiti tudi trase ostalih komunalnih vodov, ki tangirajo traso projektirane kanalizacije.

Izkopi in zasipi:

Strojni izkop bo možno izvajati na celotni trasi kanalov z izjemo izkopov v ožjem območju križanja komunalnih vodov. Izkope je treba izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu. Za izkop gradbene jame na obravnavanem območju je predviden široki izkop z naklonom brežin gradbene jame 70°. Izkopan material se bo odvažal na trajno deponijo izvajalca, variantno se izkopani material odlaga na gradbiščni deponiji.

Zasip gradbene jame kanalov, ki potekajo v trasi cest po že izvršenem temeljenju in obsipu cevi se izvaja s pripeljanim kamnitim materialom, kot je predviden za spodnji ustroj ceste do planuma spodnjega ustroja cest. Zasip gradbene jame kanalov, ki potekajo izven utrjenih površin se izvede z materialom iz izkopa.

Izbira materiala:

Zaradi sanitarnih pogojev in ukrepov varstva okolja je predvidena za komunalno odpadno in padavinsko vodo vgradnja vodotesnih PVC cevi in fazonskih komadov ustreznih profilov. Vgradnja cevi se izvaja po navodilih proizvajalca cevi. Če se bodo vgrajevale druge vrste cevi, morajo imeti podobne karakteristike kot predvidene (vodotesnost, propustnost, hrapavost, nosilnost).

Vgrajevanje PVC cevi:

Dno jarka mora biti ravno. Na tako pripravljeno podlago se zabetonira betonsko posteljico debeline 10 cm iz betona C16/20, ki mora biti izvedena v predpisanem padcu in smeri. Po položitvi cevi in zatesnitvi stikov z gumi tesnili, se cevi najprej delno obbetonirajo do bokov, nato pa polno obbetonirajo z betonom enake kvalitete.

Če pri izkopu dna jarka naletimo na slabo nosilna tla, moramo dno jarka poglobiti in debelino temeljne plasti povečati na 10-20 cm. Podobno postopamo tudi, ko na dnu jarka naletimo na skale ali večje kamne.

Drenažne cevi se polaga na betonsko posteljico, nato pa se po položitvi cevi izvede drenažni obsip (frakcija predpisana s strani proizvajalca cevi) . Obsip se ovije s politlak folijo.

Revizijski jaški:

Na projektirani kanalizaciji je predvidena uporaba poliestrskih revizijskih jaškov DN 600, 800 in 1000 mm. Tam, kjer padavinska voda priteče direktno v jašek, se izvede še dodatna 40 cm globoka poglobitev, ki služi zadrževanju peska. Na ta način revizijski jašek prevzame še vlogo peskolova.

Revizijski jaški se izdelajo iz poliestra (PE) v samonosni izvedbi s PE ali betonsko koritnico in odcepoma iz jaška za spoj s PVC cevjo. Spodnji del jaška je treba obbetonirati in sidrati v betonski podstavek z betonom C 20/25. Poliestrske cevi iz katerih se bodo izvedli revizijski jaški morajo ustrezati vertikalni obtežni sili 400 kN, cevi morajo biti vgrajene vertikalno, minimalna debelina stene revizijskega jaška je 8 mm. Pred pričetkom izvajanja gradbenih del mora dobavitelj kanalizacijskih cevi in revizijskih jaškov dostaviti investitorju dokazila o ustreznosti in kakovosti materialov za vgradnjo. Pokrov jaška je LTŽ fi 600 mm, N= 400 kN, vgrajen v armiranobetonski venec. **Za pokrove izven vozišča se uporabijo LTŽ pokrovi fi 600 ali 600/600 mm nosilnosti N=250 kN. Pokrovi jaškov v betonski utrditvi imajo predviden "prazen" inox pokrov, ki omogoča izvedbo finalnega tlaka.** Pokrovi jaškov v povoznih površinah so obrnjeni tako, da avto najprej povozi tečaj pokrova (pokrovi se odpirajo

proti smeri vožnje). Ti pokrovi morajo biti opremljeni z zaklepom, vgrajenim protihrupnim vložkom in odprtini za zračenje po EN 124.

Peskolovi:

Predvidena je uporaba poliestrskih revizijskih jaškov s poglobitvijo, ki služijo kot peskolov. Poglobitev se izvede povsod tam, kjer se v jašek priključi padavinska voda iz objekta. Poglobitev znaša 40 cm, od najnižje kote iztoka.

Ponikovalnice:

Ponikovalnica ϕ 1000 mm se zgradi iz ene perforirane betonske cevi (1,0m) in treh betonski cevi (1,0m), na to cev se postavi vstopni del betonski konusni del, dolžine 1.0 m, na vrhu pa se ponikovalnice prekrijejo z LTŽ pokrovi ϕ 600 mm; IMP 250 kN, ki so vstavljeni v AB venec. Ponikovalnice se obsujejo s krogli ϕ 30 – 60 mm. Globina ponikovalnice znaša 4.90 m. Potrebno bo preveriti ponikovalno sposobnost ponikovalnice, to je izvesti ponikovalni preizkus, da se ugotovi dejanska sposobnost ponikanja

Hišna črpališča:

Predvidena je vgradnja enega hišnega črpališča v pritličju, ki bo prečrpaval komunalno odpadno vodo na nivo nadstropja, kjer se bo priključila na predvideno odpadno kanalizacijo. Hišno črpališče se izvede z dvema črpalkama za komunalno odpadno vodo, premer posode črpališča je 80cm, globina 1.40 m, višina črpanja 4,0 m in dolžina tlačnega voda 5,4m. Dobavljeno hišno črpališče se izvede s priklopom na električno omrežje, kompletno avtomatiko in odduhom. (npr. hišno črpališče fi 800, Regeneracija).

Križanja z obstoječimi komunalnimi vodi:

Križanja kanalizacije z ostalimi komunalnimi vodi so razvidna iz zbirnika komunalnih vodov. Za križanje s komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljavce le teh, da na terenu določijo oziroma zaznamujejo točno lego. V primeru, da upravljavec ni določil točne lege, komunalni vod pa je bil pri izvedbi poškodovan investitor in izvajalec nista dolžna poravnati nastale škodo. Križanja je treba zavarovati v skladu s predpisi o varstvu pri delu.

Preizkus vodotesnosti:

Preizkus vodotesnosti se izvede po standardu SIST EN 1610. Preizkus lahko izvaja le pooblaščen organizacija, ki o preizkusu izda pisno poročilo.

Ljubljana, april 2015

Sestavil:
Gašper Blejec

Tehnično poročilo - popis del in materiala

3/2.5	RISBE
-------	-------

3/2.5.1	Katastrska situacija kanalizacije	M 1:500
3/2.5.2	Situacija kanalizacije – nadstropje	M 1:200
3/2.5.3	Situacija kanalizacije – pritličje	M 1:200
3/2.5.4	Tloris kanalizacije – pritličje	M 1:100
3/2.5.5	Zakoličbena situacija kanalizacije	M 1:200
3/2.5.6	Detalji	