

PRILOGA 1B: NASLOVNA STRAN NAČRTA

Naziv gradnje:	OBČINSKI PODROBNI PROSTORSKI NAČRT 214 ROŽNIK- POD HRIBOM
Investitor:	K.Tivoli, inženiring, gradnja, d.o.o. Pod hribom 55, 1000 Ljubljana
Vrsta dokumentacije:	IDEJNA ZASNOVA
Vrsta gradnje:	NOVOGRADNJA
Naziv načrta:	IDEJNA ZASNOVA ODVODA PADAVINSKIH VOD IN ZALEDNIH VOD IZ OBMOČJA OPPN 214 ROŽNIK POD HRIBOM
Pooblaščen inženir:	Beno Kočever, kom. inž.
Identifikacijska številka:	IZS - G-9085
Podpis:	
Projektant:	KONO-B d.o.o.,
naslov:	Grablovičeva 30, 1000 LJUBLJANA
Odgovorna oseba projektanta:	Miha Kočever
Podpis:	
Številka načrta:	1954/22
Izvod:	1 2 3 4 5
Datum izdelave:	julij 2022

2. KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 1954/22

1. Naslovna stran načrta
2. Kazalo vsebine načrta
3. Tehnično poročilo
4. Risbe
 - 4.1 Hidravlična situacija kanalizacije M 1:500
 - 4.2 Situacija kanalizacije M 1:500

3. TEHNIČNO POROČILO

1. UVOD IN PREDMET IDEJNE ZASNOVE

Na območju OPPN 214 ROŽNIK, ki vključuje zemljišča s parcelnimi številkami 985/3, 985/4, 985/5 in 985/6 ter dele parcel 985/2, 986/11, 999/4, vsa k.o. 1739 Zgornja Šiška, se namerava zgraditi STANOVANJSKA SOSESKA.

Potrebno je izdelati idejno zasnovo za odvod padavinskih vod in zalednih vod iz območja OPPN 214 Rožnik pod hribom.

2. OBSTOJEČA DOKUMENTACIJA

- Hidrološko – hidravlična izhodišča za načrtovanje odvodnje zalednih vod območja OPPN-214 »Pod hribom«,
- Geotehnično poročilo o raziskavah tal in pogojih temeljenja (Preliminarno poročilo) št. GEO013-01-2022, maj 2022
- Mnenje k osnutku prostorskega akta – OPPN 214 Rožnik – Pod hribom – kanalizacija, št. MN-11/22K, št. Dopisa VOK-350-027/2022-002 z dne 10.5.2022, ki ga je pripravil JP VO-KA Snaga d.o.o.
- OBČINSKI PODROBNI PROSTORSKI NAČRT 214 Rožnik-Pod hribom v izdelavi, Šabec Kalan Šabec arhitekti, UP 19-005
- Kataster kanalizacije, JP Vodovod-Kanalizacija
- Zbirni kataster gospodarske javne infrastrukture (GJI)

3. OBSTOJEČE STANJE

3.1 SPLOŠNI OPIS

Obravnavana gradnja se nahaja južno od ulice Pod Hribom in severno od Matjanove poti. Na južnem delu obravnavane gradnje je zaledje SZ roba Rožnika.

Povzetek iz hidrološko-hidravličnega izhodišča za načrtovanje odvodnje zalednih vod območja OPPN-214 Pod Hribom:

Zaledje območja OPPN 214 tvori SZ rob Rožnika, oziroma severno pobočje vzpetine v podaljšku Debelega hriba. Vzpetina je visoka približno 25 m nad ravnico Zg. Šiške oziroma območja ob ulici Za hribom. Pobočje prekriva mešani gozd, ki z južne in zahodne strani obdaja območje OPPN. Prispevno območje je veliko približno 2 ha. Nagib pobočja nad južnim robom OPPN je približno 11° (1:5).



Slika 1: Zaledje območja OPPN 214 Pod hribom s prikazom smeri odtoka jarka na JV robu območja

Na podlagi terenskega ogleda je ugotovljeno, da na območju ni stalnih izvirov, oziroma izoblikovanih strug s stalno ali občasno tekočo vodo. Le na JV robu območja je oblikovan manjši jarek (mulda), po katerem se steka površinska voda iz smeri križišča gozdnih cest. Jarek ima zelo majhen presek ($\sim 1\text{dm}^2$). Jarek je ročno izkopen in usmerja površinske vode proti ograji območja OPPN. Na sliki 1 je območje jarka označeno z modro puščico.

- Ocena hidravlične obremenitve

Glede na stabilno podlago brez vidnih izvirov in ustaljenih vodnih tokov, z območja pobočja ni pričakovati koncentriranega dotoka površinske vode. Ob intenzivnih padavinah bi se ustvaril razpršen odtok in z zamikom povečanje izvirov podtalnice ob stiku OPPN s pobočjem.

Ob visokih vodah z 10 letno povratno dobo se pričakujejo dotoki do 50 l/s, pri ekstremnih padavinah s trajanjem do 1 ure pa do 150 l/s. Ocenjeni volumen vode z zaledja je od 1200 do 3000 m³.

- Možnost odvodnje zalednih vod

Predlagamo, da se ob južnem ter delno ob zahodnem in vzhodnem robu predvidi sistem drenaže za zajem vod, ki se pretakajo po pobočju. Površinske vode s pobočja naj se lovijo v poglobljenem koritu (muldi) nad opornim zidom in se nato preko usedalnika s potopno steno (zadrževanje listja in vej) združijo z drenažnimi vodami in nato vodijo v sistem meteorne kanalizacije. Poglobljeno korito se lahko vodi nad drenažo. Zasip drenaže do korita naj bo iz dobro prepustnega materiala (prodno oziroma drenažno zasutje). Predlagan zasnova omogoča dodatno zadrževanje oziroma upočasnitev odtoka.

3.2 OBSTOJEČI KOMUNALNI VODI

3.2.1 Kanalizacija

Na obravnavanem območju je zgrajeno kanalizacijsko omrežje za odvod komunalne in padavinske odpadne vode v ločenem sistemu. Severno od obravnavanega območja, po ulici Pod hribom, potekata javna kanalizacija za komunalne odpadne vode B250 in javna kanalizacija za padavinske vode B300.

Na obravnavani parceli že poteka obstoječa interna kanalizacija za komunalne odpadne vode in interna kanalizacija za komunalne odpadne vode.

Na območju obravnave teren ni prepusten, zato ponikanje ni možno. Prav tako je prisotna talna voda od 1-5m pod površjem terena.

3.2.2 Ostali komunalni vodi

Po ulici Pod hribom potekajo še javni vodovod NL DN100 in LŽ DN300, telekomunikacije, plinovodno omrežje, elektro omrežje in javna razsvetljava.
Na obravnavani parceli že potekajo komunalni priključki

4. OPIS PREDVIDENE REŠITVE

4.1 UVOD

Ta idejna zasnova obravnava odvod padavinskih vod iz obravnavane gradnje in zalednih vod.

4.2 ZASNOVA KANALIZACIJE ZA ODVOD PADAVINSKIH VOD IN ZALEDNIH VOD

Po podatkih iz geotehničnega poročila SLP d.o.o. so tla slabo prepustna.

Iz obravnavanega območja se bodo preko zadrževalnikov padavinskih vod v javno kanalizacijo za padavinske vode B300 odvajale padavinske vode iz strehe, utrjenih površin, zelenic in zaledne vode iz hriba.

Zaledne vode iz hriba se bodo preko koritnice in drenaže na nivoju vrha kleti (ne bo v območju podtalne vode), ki bo potekala po južnem robu zemljišča, iztekale najprej v peskolov in potem v zadrževalnik padavinskih vod $V=150\text{m}^3$ od koder se bodo preko dušilke PVC160 iztekale naprej v interno kanalizacijo. Skupna dušilka pred priklopom na javno kanalizacijo za padavinske vode B300 bo PVC250 pri $i=1\%$.

Padavinske vode iz strešnih, utrjenih in travnatih površin se bodo preko peskolovov in cestnih požiralnikov oz. linijskih kanalet iztekale v zadrževalnike padavinskih vod, ter od tam naprej preko dušilk PVC100, iztekale v javno kanalizacijo za padavinske vode.

Glede na to, da je prisotna talna voda, odvod talne vode v javno kanalizacijo pa po pogojih JP VO-KA Snaga d.o.o. ni dopusten je potrebno konstrukcijo objekta temu primerno prilagoditi, da talna voda ne bo vplivala na objekt.

Drenaže okrog objekta ne bo. (e-mail: andreja.vilhar@epu.si, dne 31.8.2022)

5. HIDRAVLICNA PRESOJA

5.1 KANALI ZA PADAVINSKO VODO

Izračun padavinske vode je izveden po retenzijski metodi ob upoštevanju intenzitete padavin s povratno dobo 2 leti, $q = 216 \text{ l/sek/ha}$, $t = 10 \text{ min}$, prispevne površine F in izračunanega koeficienta odtoka za posamezna značilna območja, za odtok iz cestišč je upoštevan koeficient $\varphi = 0,85$, odtok iz streh $\varphi = 1,0$, odtok iz dvorišč $\varphi = 0,30$ in iz zelenic $\varphi = 0,15$. Ombrografski podatek za količino padavin velja za Ljubljano z okolico – Postaja Kleče.

Dimenzioniranje kanalizacije je izvršeno po tabeli Prandtl-Colebrook, linearne efektivne hrapavosti $K_b = 0,067 \text{ mm}$ ter upoštevanju količine padavinske vode.

Določitev odtočnega koeficienta za območja znaša od 0,30 do 1,00. Tabela dimenzioniranja kanalizacije za padavinske vode je razvidna na naslednji strani.

Situacija s prikazanimi površinami hidravličnih ploskev in odtočnim koeficientom je v grafičnih prilogah »SITUACIJA HIDRAVLIKE«.

Dimenzioniranje kanalizacije za padavinsko vodo

Za izračun dotoka padavinske vode je izbran 10 minutni naliv s povratno dobo 2 leti, $q = 216 \text{ l/s/ha}$

prisp.	oznaka	deževni odtok					S Q	padec	profil	Kb	polni profil	prevod.	delna polnitev kanala				
povr.	kanala	površina	koef.	Tab	q	Qm							Q	h	v	h dej.	v dej.
			odtoka								hitrost						
		ha	j	min	l/s	l/s	l/s	o/oo	mm	mm	m/s	l/s	%	%	%	mm	m/s
kanal M-1																	
P1	M-1	0.1760	0.50	10.00	216.00	19.01	19.01	10	200	0.067	1.447	41.46	45.85	47.77	97.59	95.55	1.41
P2	M-1	0.1760	0.50	10.00	216.00	19.01	38.02	10	250	0.067	1.665	73.96	51.40	50.75	100.83	126.88	1.68
P3	M-1	0.1950	0.50	10.00	216.00	21.06	59.08	10	300	0.067	1.929	135.96	43.45	46.44	96.11	139.31	1.85
P4	M-1	0.2140	0.50	10.00	216.00	23.11	82.19	10	300	0.067	1.929	135.96	60.45	55.30	105.61	165.90	2.04
kanal M																	
P5	M	0.2030	0.50	10.00	216.00	21.92	21.92	10	200	0.067	1.447	41.46	52.88	51.52	101.65	103.04	1.47
P6	M	0.2000	0.50	10.00	216.00	21.60	43.52	10	250	0.067	1.665	73.96	58.85	54.52	104.81	136.30	1.75
P7	M	0.2160	0.50	10.00	216.00	23.33	66.85	10	300	0.067	1.929	135.96	49.17	49.58	99.56	148.73	1.92
P8	M	0.1040	0.30	10.00	216.00	6.74	73.59	10	300	0.067	1.929	135.96	54.13	52.16	102.33	156.48	1.97
vtok kanala M-1							82.19	10	300	0.067	1.929	135.96	60.45	55.30	105.61	165.90	2.04
zaledje							150.00	10	400	0.067	2.241	254.74	58.88	54.54	104.82	218.15	2.35
skupaj dotok																	
							305.78	10	500	0.067	2.577	457.80	66.79	58.30	108.67	291.49	2.80

HIDRAVLICNI IZRAČUN ZADRŽEVALNIKA

Hidravlični izračun zajema vse površine iz območja predvidene novo gradnje in zaledne vode, ki tangirajo na javno kanalizacijo.

Pogoji JP VO-KA Snaga d.o.o.: V javno kanalizacijo za padavinske vode je možno spuščati največ 70 l/s (e-mail od Maja.stajdohar@vokasnaga.si, dne 29.8.2022).

Projektirani zadrževalniki:

Zaradi priključitve novo predvidenih objektov in obstoječega zaledja v javno kanalizacijo za padavinske vode B300 je potrebno zgraditi zadrževalne bazene padavinskih vod. Slednji bo omogočal kontroliran izpust padavinskih vod tako, da dotok padavinske vode iz novopredvidene ureditve v obstoječo javno kanalizacijo za padavinske vode, ne bo presegal $Q=70$ l/s.

Pri dimenzioniranju zadrževalnika je upoštevana intenziteta naliva 253 l/s/ha (15 min, povratna doba 5 let).

Vhodni podatki izračuna so prikazani v spodnji tabeli:

PODATKI		
površina (A)	14840	m ²
količina padavin (i)	253	l/(s*ha)
trajanje (t)	15	min
povratna doba	5	leti

Obravnavana parcela in zaledje

Dopusten iztok v obstoječo javno kanalizacijo za padavinske vode, pogoj JP VO-KA Snaga d.o.o.

Q_{obstoječ}=	70,00	l/s
------------------------------	--------------	------------

Projektiran odtok vode iz zemljišča

Q_{projektiran}=	178,34	l/s
Q_{zaledja}=	150,00	l/s
Q_{skupna}=	328,34	l/s
Q_{razlika}=	258,34	l/s

Zaledje

Obstoječ odtok vode iz zaledja – povzeto po Hidrološko-hidravlična izhodišča za načrtovanje odvodnje zalednih vod območja OPPN -214 »Pod hribom«

Q_{zaledje}=	150,00	l/s
-----------------------------	---------------	------------

Potrebno je zadrževati $Q=258,34$ l/s

Skupna kubatura zadrževalnikov:

Količina padavinske vode, ki jo je možno spuščati v javno kanalizacijo znaša 70,00 l/s, nova dotočna količina pa 328,34 l/s. Razlika v dotočni količini je 258,34 l/s. Razlika v dotočni količini predstavlja količino vode, ki jo je potrebno zadrževati za čas trajanja naliva, ki znaša 15 min.

Zasebno podjetje KONO-B, svetovanje, projektiranje, izvedba in nadzor gradbenih objektov, d.o.o., Ljubljana, Grablovičeva 30.

IBAN SI 56 03137-1087553169, matična številka 1662376. D.Š. SI 28327047, Podjetje je ustanovljeno 18.10.2001 in vpisano pri okrožnem sodišču v Ljubljani pod št. reg. vložka 1/35378/00. Osnovni kapital družbe je 13.144,72 €

$V_z = Q_{\text{razlika}} \cdot t = 258,34 \text{ l/s} \cdot 900\text{s} = 232.506 \text{ l} = \mathbf{232,51 \text{ m}^3}$
Skupna količina zadrževalnikov mora znašati **$V=232,51 \text{ m}^3$**

Izbor skupne dušilke: PVC 250, $i=1\%$; $Q=75,9 \text{ l/s}$ (polni profil)

Zaradi razpršenosti objektov in lokacije dotoka zaledne vode, se predvidi več zadrževalnikov, ki se zgradijo na lokacijah, kjer ni predvidene kleti.

Izberemo:

- 1 zadrževalni bazen Z1 **$V=150 \text{ m}^3$** – za potrebe zadrževanja zaledne vode
- 6 zadrževalnih bazenov Z2-Z7 **$V=15 \text{ m}^3$** skupaj 90 m^3 – za potrebe zadrževanja padavinske vode iz strešnih in utrjenih površin objekta.

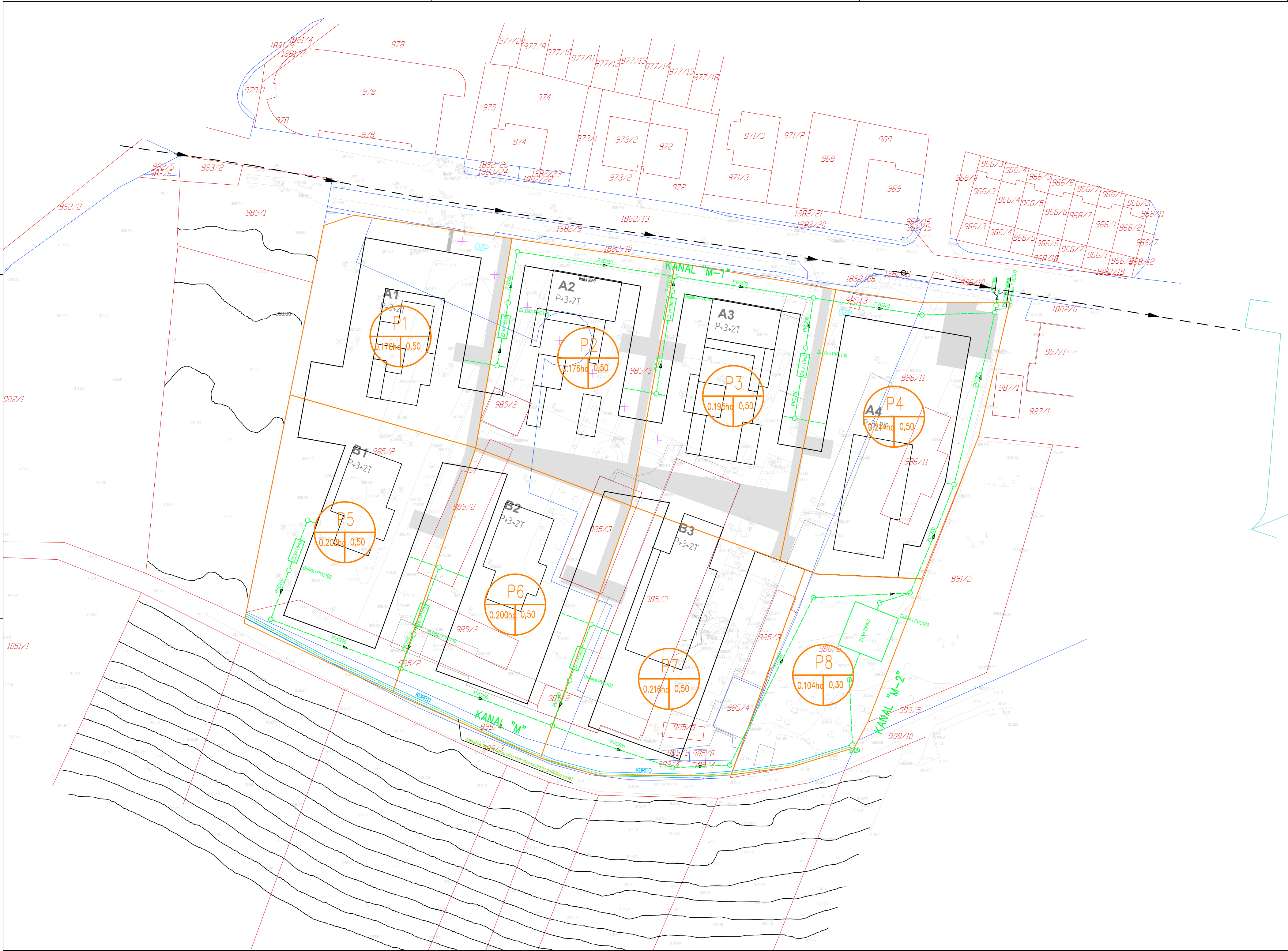
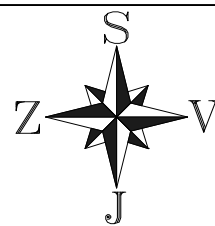
Skupen volumen zadrževalnikov znaša **$240 \text{ m}^3 > \text{Potrebnega volumna zadrževanja}$**
 $V=232,51 \text{ m}^3$

Ljubljana, julij 2022, dopolnitev avgust 2022

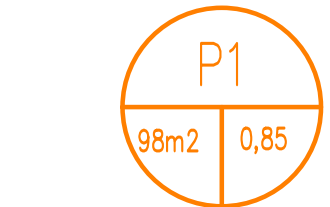
Sestavil:
Miha Kočevár

4. RISBE

- **Hidravlična situacija kanalizacije**
- **Situacija kanalizacije**



LEGENDA



Oznaka prispevne površine s pripadajočo površino in koeficientom odтока

Območje prispevne površine

Obstoječa javna kanalizacija za padavinsko vodo

Projektirana kanalizacija za padavinsko vodo

Projektirana drenažna cev na nivoju vrha kleti, vodena preko zarzavevalnika

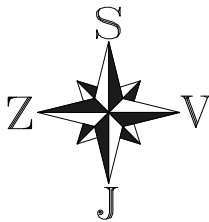
Projektiran zadrževalnik padavinske vode, oznaka in volumen

Projektirano korito za zaledne vode iz hriba

Z1, V=150m3

Vse spremembe je potrebno uskladiti s projektantom!
Mere je potrebno kontrolirati na licu mesta!

spremenbe:	datum spremembe:	
projektant:	<div>KONO B</div> svetovanje, projektiranje, izvedba in nadzor gradbenih objektov,d.o.o.	
investitor:	K.Tivoli, inženiring, gradnja, d.o.o. Pod hribom 55 1000 Ljubljana	
naziv gradnje:	OPPN 214 ROŽNIK-POD HRIBOM; IDEJNA ZASNOVA ODVODA PADAVINSKIH VOD IN ZALEDNIH VOD IZ OBMOČJA OPPN 214 ROŽNIK POD HRIBOM	
vrsta dokumentacije:	IDZ – idejna zasnova	
vsebina risbe:	HIDRAVLČNA SITUACIJA KANALIZACIJE ZA PADAVINSKE VODE	
pooblašteni inženir:	Beno Kočevar, kom.inž.	IDEN.ŠT.: IZS G-9085
proj. sodelavci:	Miha Kočevar grad. teh.,	
št. načrta:	1954/22	št.risbe:
merilo:	M 1: 500	datum: julij 2022, dop. avgust 2022
		4.1.



LEGENDA

- Obstoječa javna kanalizacija za komunalno odpadno vodo – vakumska kanalizacija
- Obstoječa javna kanalizacija za padavinske vode
- Projektirana kanalizacija za padavinsko vodo
- Projektirana drenažna cev na nivoju vrha kleti, vodena preko zorževalnika zaledne vode (potek drenažne cevi je nad nivojem talne vode)
- Projektiran zadrževalnik padavinske vode, oznaka in volumen
- Projektirano korito za zaledne vode iz hriba
- Oznaka kanala za pad. odpadno vodo

KANAL "M1"

Vse spremembe je potrebno uskladiti s projektantom!
Mere je potrebno kontrolirati na licu mesta!

spremenbe:	datum spremembe:		
projektant:	<div>KONO B</div> <div>svetovanje, projektiranje, izvedba</div> <div>in nadzor gradbenih objektov,d.o.o.</div>		
investitor:	K.Tivoli, inženiring, gradnja, d.o.o. Pod hribom 55 1000 Ljubljana		
naziv gradnje:	OPPN 214 ROŽNIK-POD HRIBOM; IDEJNA ZASNOVA ODVODA PADAVINSKIH VOD IN ZALEDNIH VOD IZ OBMOČJA OPPN 214 ROŽNIK POD HRIBOM		
vrsta dokumentacije:	IDZ – idejna zasnova		
vsebina risbe:	SITUACIJA KANALIZACIJE ZA PADAVINSKE VODE		
pooblašteni inženir:	Beno Kočevar, kom.inž.		IDEN.ŠT.: IZS G-9085
proj. sodelavci:	Miha Kočevar grad. teh.,		
št. načrta:	1954/22		št.risbe:
merilo:	M 1: 500	datum: julij 2022, dop. avgust 2022	4.2.