

3/3.1 NASLOVNA STRAN

Štev. oznaka načrta in vrsta načrta: **3/3 NAČRT KANALIZACIJE**

Investitor: **Občina Loška dolina
Cesta notranjskega odreda,
1386 Stari trg pri Ložu**

Objekt: **Večnamenska športna dvorana**

Vrsta projektne dokumentacije: **PZI - projekt za izvedbo**

Za gradnjo: **Novogradnja in dozidava**

Projektant: **KONO-B d.o.o.
Grablovičeva 30, 1000 Ljubljana**

Odgovorna oseba projektanta: **Beno Kočever, kom. inž.**

Žig: **Podpis:**

Odgovorni projektant: **Beno Kočever, kom. inž.
G-9085**

Osebni žig **Podpis:**

Odgovorni vodja projekta: **Gregor Trplan, univ.dipl.inž.arh.
A-0895**

Osebni žig **Podpis:**

Številka načrta: **1552-K/13**

Izvod: **1 2 3 4 5 6**

Kraj in datum: **Ljubljana, avgust 2013**

3/3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 1552-K/13**3/3 KANALIZACIJA****3/3.1 Naslovna stran načrta****3/3.2 Kazalo vsebine načrta****3/3.4 Tehnično poročilo****3/3.4.1 Popis del, predizmere in projektantski predračun****3/3.5 Risbe**

3/3.5.1	Pregledna karta	M 1:5000
3/3.5.2	Situacija kanalizacije	M 1:250
3/3.5.3	Tloris kanalizacije	M 1:100
3/3.5.4	Vzdolžni profili kanalov O, M, M1 in M2	M 1:250/50
3/3.5.5	Vzdolžni profili kanalov O-1	M 1:100
3/3.5.6	Načrt črpališča	M 1:25
3/3.5.7	Armaturni načrt za črpališče	M 1:25

DETAJLI

Detajl polaganja cevi v peščeno posteljico

Detajl polaganja cevi – polno obbetoniranje

Detajl polaganja cevi v objektu pod AB ploščo in preboj AB plošče

Detajl polaganja drenažne cevi

Detajl revizijskega jaška RJ4-s v objektu

Detajl revizijskega jaška RJ5-s v objektu

Detajl poliestrskega revizijskega jaška premera 800 mm

Detajl poliestrskega revizijskega jaška premera 1000 mm

Detajl betonskega jaška na drenaži iz betonskih cevi premera 800 mm s poglobitvijo

Detajl peskolova iz bet. cevi fi 80cm

Detajl peskolova iz bet. cevi fi 60cm

Detajl peskolova iz bet. cevi fi 40cm

Detajl vtočnega jaška premera 500 mm z lovilcem olj

Detajl priključka cevi na obstoječi betonski jašek

Karakteristike, skice in izračuni črpalk

3/3.4 TEHNIČNO POROČILO

1. SPLOŠNO

Predmet projekta je večnamenska športna dvorana v Starem trgu pri Ložu v občini Loška dolina. Dvorana je objekt velikega merila, zunanji gabariti so 59,50m x 40,30m, višina 10.82 m, etažnost objekta je P+1.

Kanalizacija objekta se izvede v ločenem sistemu. Načrt obravnava kanalizacijo za komunalno odpadno vodo pod talno ploščo predvidenega objekta in zunanjo kanalizacijo s priključkom na obstoječo interno kanalizacijo DN 250. Komunalne odpadne vode iz objekta se odvedejo v javno kanalizacijo preko obstoječega priključka. Javni kanal DN 800 mešanega sistema poteka vzhodno od objekta. Padavinske vode iz strešnih površin objekta se vodijo v obstoječi interni kanal DN 400, ki se izteka v bližnji potok Brežiček.

2. UPOŠTEVANA PROJEKTNA IN DRUGA DOKUMENTACIJA

- Arhitektonski in urbanistični del projekta, Gužič Trplan arhitekti d.o.o., št. načrta 13/03, julij 2013
- Načrt strojnih instalacij, Genera d.o.o., št. 48/2013, julij 2013
- Soglasje za priključitev s priloženimi projektnimi pogoji JP Komunala Cerknica d.o.o., št. 60L/13, maj 2013
- Geološko geomehansko poročilo, št. 191/5, Geologija Idrija d.o.o., julij 2013

3. OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Območje namenjeno za športni park se nahaja južno od osnovne šole in otroškega vrtca, med regionalno cesto (R1 213/1365) na zahodni strani in potokom Brežiček na vzhodni strani.

Na obravnavanem območju je kameninska podlaga, ki je dolomit z vložki sivoga apnenca, prekrita z rdeče rjavo meljasto glino¹. Debelina glinenega sloja se spreminja od 0,5 do 4m. Na lokaciji predviden športne dvorane so bili izvedeni nalivalni preizkusi.

Iz geološkega poročila izhaja, da je prepustnost terena na lokaciji nove športne dvorane premajhna za ponikanje meteorne vode iz objekta. Preveriti bo potrebno še ponikovalno sposobnost globlje v apnencih. Talno vodo, ki se lahko pojavlja do višine raščenege terena, je potrebno črpati in odvajati v meteorno kanalizacijo.

3.1 Kanalizacija

Kanalizacija na širšem območju je zgrajena v mešanem sistemu. Vzhodno od lokacije objekta poteka javni kanal DN 800 v smeri proti jugu. Severno od lokacije objekta poteka interna kanalizacija v ločenem sistemu, kanal za padavinsko vodo je dimezije DN400, kanal za odpadno vodo pa DN250. Slednji je priključen na omenjeno javno kanalizacijo.

3.2 Ostali komunalni vodi

Po cesti Notranjskega odreda (regionalna cesta) poteka javni vodovod PE d100, telekomunikacijski vodi, električna nizke napetosti ter javna razsvetljava. Javna razsvetljava poteka tudi na vzhodni strani objekta.

¹ Geološko geomehansko poročilo, št. 191/5, Geologija Idrija d.o.o., julij 2013

Širše območje je v celoti komunalno urejeno in zato bo pred gradbenim posegom treba označiti vse obstoječe komunalne vode (telekom, elekrika, javna razsvetljava, vodovod).

Poteki obstoječih komunalnih vodov so privzeti iz projektnih pogojev oziroma katastrof upravljavcev komunalnih vodov in so razvidni iz zbirnika komunalnih vodov v vodilni mapi.

4. OPIS PROJEKTIRANE REŠITVE

Kanalizacija za komunalno odpadno vodo je zasnovana iz zunanjega kanala O in kanala v objektu O-1, ki poteka pod talno ploščo. Na ta kanal se priključujejo stranski odcepi, ki zajemajo kanalizacijo pod tlakom objekta, ki je obdelana v načrtu strojnih inštalacij.

Kanal O-1 poteka od notranjega jaška na začetku povezovalnega hodnika v osi B preko jaška, ki se nahaja v hodniku med osmi E in F. V tem jašku se notranja kanalizacija obrne proti tehničnem prostoru, kjer je locirano črpališče za komunalne odpadne vode (obdelano v načrtu strojnih inštalacij). Tlačni vod črpališča se izteka v zunanji jašek kanala O na vzhodni strani objekta. Kanalizacija obešena pod stropom pritličja se priključuje prav tako v ta jašek. Kanal O je dimenzije DN 200, kanal pod temeljno ploščo objekta O-1 pa DN 160.

Kanal O se priključuje v obstoječo kanalizacijo za odpadno vodo dimenzije DN 250 v revizijski jašek s koto terena 579,52 in koto dna 577,69.

Kanalizacija za padavinsko vodo iz strehe je zasnovana iz kanala M, M1 in M2.

Kanal M je zbirni kanal za padavinsko vodo, nanj se priključuje kanal M1, ki poteka ob severni strani objekta. Padavinska voda s strehe se odvaja preko peskolovov v padavinsko kanalizacijo M oz. M1. Kanal M se priključuje v obstoječo kanalizacijo za padavinsko vodo dimenzije DN 400 v revizijski jašek s koto terena 579,53 in koto dna 577,68. Dimenzija kanala M je DN 250 do DN 400, kanal M1 pa je dimenzije DN 200.

Kanal M2 je zbirni kanal za padavinsko vodo iz dovozne poti na južni strani objekta. Nanj se priključujejo vtočni jaški, ki so locirani ob robu dovozne poti. Dimenzija kanala M2 je DN200 mm.

Padavinska voda iz uvozne rampe tovornega vhoda se bo stekala preko vtočnega jaška z lovilcem olj v črpališče za drenažne vode. Okoli objekta pod nivojem tlaka v pritličju se ob temelje položi drenažne cevi dimenzije DN150, ob temeljni plošči povezovalnega hodnika pa drenažne cevi DN100. Drenažo povezujejo revizijski jaški na vogalih objekta premera 80cm s poglobitvijo 25cm.

Odvodnjavanje igrišč: podloga spodnjega ustroja igrišča se izvede s strešnim sklonom (npr. 1%) levo in desno od sredine igrišča. Ob robu igrišča se na tem nivoju na obeh straneh izvede jarek, ki se ga zapolni z drenažnim nasipom (kugle). Padavinsko vodo iz atletske steze se vodi površinsko na rob steze. V pasu ob stezi se izvede drenažni nasip nanj se položi geosintetični filc, na katerega se izvede sloj humusa in zatravi.

Pred pričetkom gradnje naj se izvede dodatna geološka oz. hidrološka preiskava tal s ciljem ugotovitve ponikovalne sposobnosti tal na globljih nivojih na območju predvidene gradnje. V tem smislu predlagamo, da se npr. na lokaciji črpališča izvede vrtina do globine cca. 20m in nato izvede ponikovalni preiskus. V primeru ustrezne prepustnosti terena za vodo predlagamo, da se dreniranje objekta in odvodnjavanje površin okoli objekta, ki so pod nivojem terena, izvede s ponikanjem v tla. V tem primeru izgradnja črpališča ne bi bila potrebna.

5. NAČIN GRADNJE IN IZBIRA MATERIALOV

5.1 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. Zakoličbo je potrebno izvajati v prisotnosti upravljalcev posameznih komunalnih vodov in upravljavca ceste. O zakoličbi je potrebno voditi zapisnik. V zapisniku je navesti tudi ime odgovorne osebe, ki bo dolžna vršiti nadzor varovanja komunalnih instalacij v času gradnje.

V času gradnje je prepovedano odlaganje izkopanega materiala v pretočni profil vodotoka. Morebitne začasne deponije viškov zemeljskega materiala je v času gradnje treba urediti tako, da se ne pojavlja erozija in da ni oviran odtok zalednih voda. Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse ostanke začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno krajinsko ustrezno urediti.

5.2 Izkopi in zasipi

Strojni izkop bo možno izvajati na celotni trasi kanalov, ki se nahajajo na zunanjem delu objekta. Izkop je izvajati po veljavnih predpisih iz varstva pri gradbenem delu. Za izkop gradbene jame smo predvideli široki izkop z naklonskim kotom 60°. Izkopani material se delno odlaga ob robu gradbene jame, delno pa odvaža na gradbeno deponijo. Pri izkopu za črpališče je delno predviden tudi izkop z naklonom brežin 90°, v tem primeru je predvideno zavarovanje gradbene jame z razpiranjem jarka.

Glede na geotehnično poročilo je pričakovati delno tudi izkop v V. kategoriji.

Izkopani material (asfalt, nevezani sloji zgornjega ustroja, spodnji ustroj ceste in raščena tla) se bo odvažal na trajno deponijo izvajalca, variantno se izkopani material odlaga na gradbiščni deponiji, ki se formira vzdolž ali na čelu jarka. Zasip gradbene jame kanalov, ki potekajo v trasi cest po že izvršenem temeljenju in obsipu cevi se izvaja z dopeljanim kamnitim materialom, kot je predviden za spodnji ustroj ceste do planuma spodnjega ustroja cest. Zgornji ustroj cest se izvaja po tehničnih pogojih za izvedbo voziščnih konstrukcij in je upoštevan v okviru načrta zunanje ureditve. Zasip jarka je potrebno utrjevati v plasteh po 30 cm in ga izvajati sproti po položitvi krajših odsekov kanala, da se izognemo eventualnim poružitvi brežine. Pri zemeljskih delih mora biti prisoten geomehanik, ki naj glede na dejansko stanje potrdi ustreznost predlaganih rešitev. V primeru, da bodo potrebne spremembe tehnologije gradnje, je o tem treba obvestiti projektanta, ki bo skupaj z geomehanikom podal ustrezne rešitve. V kolikor je izkopani material primeren se ga lahko uporabi tudi za zasipavanje jarka do planuma zgornjega ustroja.

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. 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.

5.3 Izbira materiala

Predvidena je vgradnja vodotesnih PVC cevi, ustreznih dimenzij s pripadajočimi fazonskimi kosi in tesnili. Vgradnja cevi se izvaja po navodilih proizvajalca cevi. Cevi izven objekta so togostnega razreda SN8.

5.4 Vgrajevanje cevi

PVC cevi

Glede na geomehansko poročilo je predvideno naslednje vgrajevanje kanalizacijskih cevi:

Po izvedenem izkopu se dno gradbene jame – jarka splanira. Po izvedenem izkopu se na dno gradbene jame in na brežine gradbene jame položi geotekstil 200g/m² (kot npr. polyfelt TS50). Na geotekstil se na dnu jame izdelata nasip iz tamponskega drobljenca fi 0/63 v debelini 25cm. Tamponski material je potrebno utrditi – uvaljati. Na tamponsko blazino nasujemo temeljno plast posteljice iz kamnitega materiala granulacije ϕ 0/8 mm v debelini od 5 do 10 cm, odvisno od premera cevi. Zbitost temeljne plasti mora biti enakomerna po celi dolžini jarka in naj znaša 95% 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. Po postavitvi cevi se le ta obsuje s kamnitim materialom enake frakcije kot za posteljico cevi. Zasip se izvede do 30 cm nad teme cevi in se utrjuje v slojih. V primeru slabih nosilnih tal mora biti obvezna prisotnost geomehanika.

Na mestih, kjer poteka kanalizacija v povoznih površinah in je višina nadkritja kanalizacijske cevi manjša od 60 cm se cevi polagajo na betonsko posteljico iz betona C16/20, po položitvi cevi in zatesnitvi stikov z gumi tesnili se cevi obbetonirajo do bokov z betonom C16/20, nato pa polno obbetonirajo. Na dno jarka se pred izvedbo betonske posteljice položi geotekstil zadostne širine.

Vgrajevanje drenaže

Drenažne cevi se polagajo v pusti beton, s filtrom iz kamnitega materiala 8/16 mm, politlak folijo in nasutjem iz gramoza.

5.5 Preizkus vodotesnosti

Preizkus vodotesnosti se izvaja po veljavnem standardu SIST EN 1610.

5.6 Revizijski jaški

Na projektirani kanalizaciji je predvidena uporaba poliestrskih revizijskih jaškov DN800 in DN1000. Revizijski jaški se izdelajo iz poliestra v samonosni izvedbi s koritnico in odcepoma iz jaška za spoj s PVC cevjo.

Revizijski jaški na kanalizaciji v objektu se izvedejo iz vodotesnega betona v sklopu izvedbe talne AB plošče. Notranja dimenzija revizijskih jaškov je 80/80cm. Prehod kanalske cevi skozi AB steno jaška se izvede s standardnim prehodnim kosom DN300 in ustrezno tesnilno manšeto za kanalsko cev PVC DN150 oz. PVC DN200. Prehodni kos se vbetonira v AB steno jaška in mora skupaj s tesnilno manšeto zagotavljati vodotesnost. V izvedenem betonskem jašku se izdelata betonska koritnica - mulda, z betonom C25/30. Sveži beton se zagladi do črnega sijaja, z dodajanjem suhe mešanice fine cementne malte v razmerju 1:2. Na vrhu jaška se vgradi kanalski pokrov z okvirjem, dim. 600/600 mm iz nerjaveče jeklene pločevine, s smradno zaporo (oljni). Polnilo pokrova se izvede v enakem materialu in s končnim videzom, kot je obdelan finalni tlak na mestu vgradnje.

Revizijski jaški na drenaži se zgradijo iz betonskih cevi $\phi 60$ in $\phi 80$ cm. Peta jaška se zabetonira na licu mesta iz betona C25/30, na določenih jaških se dno izvede s poglobitvijo v funkciji peskolova. Na vrhu se jaški prekrijejo z LTŽ pokrovi $\phi 600$ mm, B 125 in se montirajo v nivoju terena.

5.7 Prehodi kanalskih cevi skozi AB talno ploščo in stene jaškov

Vsi prehodi kanalizacijskih cevi (DN100 do DN125) skozi AB ploščo se izvedejo s standardnim prehodnim kosom DN200 in ustrezno tesnilno manšeto za kanalsko cev. Prehodni kos se vbetonira v AB talno ploščo po navodilih proizvajalca. Prehodi kanalskih cevi skozi AB stene jaškov se izvedejo s standardnim prehodnim kosom DN300 in ustrezno tesnilno manšeto za kanalsko cev.

5.8 Priključek na javno kanalizacijo

Priključek kanala za komunalno odpadno vodo na javno kanalizacijo se izvede preko obstoječega internega kanala DN250. Kanal se priključi na obstoječi betonski jašek s priključno manšeto. Kanalizacija za padavinsko vodo se priključi na obstoječi betonski jašek na interni kanalizaciji za padavinsko vodo.

5.9 Peskolovi

Predvidena je vgradnja poliesterskih peskolovov dimenzije $\phi 800$ mm na južni strani objekta in $\phi 600$ mm na severni strani objekta. Peskolov pri glavnem vhodu v dvorano in peskolov pri kolesarnici je dimenzije $\phi 400$ mm. Peskolov pri stranskem vhodu na zahodni strani je dimenzije $\phi 600$ mm. Peskolovi imajo poglobitev 60cm pod iztokom, peskolove se prekrije z LTŽ pokrovom. Peskolovi so globine od 1,2 do 2,3 m.

Vtočna jaška na uvozni rampi na vzhodni strani objekta se izvedeta z enako tehnologijo kot revizijska jaška v objektu (glej opis zgoraj). Stene in dno jaška se izvedejo iz vodotesnega betona. Prehodi kanalskih cevi se izvedejo vodotesno s pomočjo zidnih prehodnih kosov in ustrezne tesnilne manšete. Na vrhu se v tlak vgradi litoželezna rešetka 400/400mm.

5.10 Vtočni jaški, lovilci olj in linijske rešetke

Vtočni jaški z vgrajenim lovilcem olj na dovozni poti se zgradijo iz betonskih cevi $\phi 500$ mm, na vrhu pa se prekrijejo z LTŽ reškami 400/400 mm. Globina cestnega požiralnika je 1,50 m.

Na zahodni strani pri stranskem vhodu se vgradi linijski požiralnik z rešetko iz pocinkane pločevine. Linijski požiralnik se vgradi v talno konstrukcijo.

5.11 Črpališče za drenažno in padavinsko vodo

Črpališče za drenažno vodo in padavinsko vodo iz poglobljenih vhodov v objekt je tipske izvedbe iz poliestra (kot. npr.: Regeneracija d.o.o.) z dvema potopnima črpalkama za odpadno vodo. Črpališče je izvedeno iz poliesterske posode – jaška premera 1,60 m. Črpališče ima vgrajeni dve potopni črpalke za odpadno vodo s karakteristikami črpalke $Q=20$ l/s, $h=3,5$ m, nazivna moč motorja 3,5kW, ali drugo črpalko podobnih karakteristik.

Črpališče je namenjeno prečrpavanju drenažne in padavinske odpadne vode, črpalka pa je izbrana na osnovi višinskih in dotočnih parametrov, prečrpava pa odpadno vodo v višjeležečo gravitacijsko kanalizacijo. Dostop do akumulacije črpališča je omogočen

preko odprtine, ki je prekrita s pokrovom dimenzije 700/1400 mm, ki je vgrajen na vrhu akumulacijske posode.

Odduh iz črpališča se izvede iz PVC cevi premera 100mm. V črpališču na tlačnem vodu se vgradi povratna zaklopka istega profila.

Vklapljanje in izklapljanje črpalke je avtomatsko preko nivojskih regulatorjev ali ročno s stikalom na elektrokomandni omarici, ki se namesti na steno v objektu.

Za vzdrževanje in obratovanje črpališč je zadolžiti strokovno usposobljeno osebo. O obratovanju in vzdrževanju je potrebno voditi dnevnik. Črpalke je potrebno vzdrževati po navodilih proizvajalca.

Dovod električne energije za črpališče in delovanje elektro inštalacije je obdelano v projektu elektroinštalacije objekta.

Za črpališče je zagotovljeno rezervno napajanje za primer izpada električne energije (diesel agregat – glej načrt elektro inštalacij).

5.11.1 Izvedba črpališča

Posodo črpališča se vbetonira v armirano betonsko temeljno ploščo, ki je namenjena temeljenju objekta in preprečuje dvig iz zemlje zaradi vzgona. Zgornji del posode je obdan z betonskim vencem oz. armirano betonsko ploščo, ki je nosilni del za vgradnjo prekritja črpališča z vstopnimi pokrovi.

Vsi priključki cevovodov in elektro kablov se izvedejo na mestu izgradnje črpališča in prilagodijo dejanskemu poteku inštalacij. S tem so izključene težave, ki jih lahko povzročijo spremembe lege cevovodov in drugih delov opreme. Po končanih delih se preboji zaplastificirajo.

Zgornji del akumulacijskega jaška se izvede kot armirano betonska plošča z odprtinami za izvek črpalk in vstop. Odprtina nad črpalkami je prekrita s pokrovom dimenzij 750×1450mm. Pokrov je pohoden, izdelan iz rebraste nerjaveče pločevine debeline 6mm; pokrov je opremljen z varnostno ključavnico.

Na zgornjem delu akumulacijskega jaška se izvede zračenje črpališča iz cevi premera 100mm z zaščitno kapo na vrhu. Zračnik črpališča mora biti protikorozijsko zaščiten.

Postavitev črpališča se izvede v sušnem obdobju. Sama postavitev se izvaja ob sočasnem črpanju eventualno prisotne talne vode. Poliestersko črpališče se sidra v betonski temelj in podlije z betonom. Zasipavanje črpališča se izvede po slojih v deb. 20cm s sprotnim utrjevanjem. Za zasipavanje se uporabi prod do deb. 20 mm oz. lomljenec 0/16mm. Pri vgradnji črpališča upoštevati navodila za vgradnjo proizvajalca posode črpališča.

5.12 Križanja z obstoječimi komunalnimi vodi

Križanja interne kanalizacije z ostalimi komunalnimi vodi so razvidna iz zbirnika komunalnih vodov v vodilni mapi. Za križanje s komunalnimi vodi je potrebno predhodno obvestiti upravljavce le teh, da na terenu določijo oz. zaznamujejo točno lego. V nasprotnem primeru investitor in izvajalec nista dolžna poravnati nastalo škodo. Križanja je zavarovati v skladu s predpisi o varstvu pri delu.

6. HIDRAVLICNA PRESOJA

6.1 Interna kanalizacija za komunalne odpadne vode

Skupna količina komunalne odpadne vode iz objekta je izračunana na osnovi priključnih vrednosti po standardu (EN 12056). Skupna priključna vrednost za cel objekt: $DU = 89,6$.

$$Q_s = 0,7 \times \sqrt{DU} = 6,6 \text{ l/s}$$

Ustreza kanal PVC 200; $i = 0,5 \%$, $q_{DOP} = 10,0 \text{ l/s}$, $v = 0,8 \text{ m/sek}$, $h/d = 0,5$

6.2 Interna kanalizacija za padavinske odpadne vode

6.2.1 Kanali M, M1 in M2

Količine padavinske vode iz strešnih površin so izračunane ob upoštevanju intenzitete naliva 374 l/sek.ha , trajanje naliva $t = 5 \text{ min}$, in povratna doba 5 let $n = 0,2$, odtočni koeficient $\varphi = 1,0$ za strešne površine. Količine padavinske vode iz utrjenih površin so izračunane ob upoštevanju intenzitete naliva 257 l/sek.ha , trajanje naliva $t = 5 \text{ min}$, in povratna doba 2 leti $n = 0,5$, odtočni koeficient $\varphi = 0,9$ za asfaltne površine. Ombografski podatek velja za Babno Polje.

- Južni del strehe:

$$F_1 = 2020 \text{ m}^2$$

$$Q_{str1} = 374 * 2020 * 1,0 / 10000 = 75,5 \text{ l/s} \rightarrow \text{kanal M odsek RJ4-m do P2:}$$

$$DN250, i = 3,5\%, \quad Q_{DOP} = 134,8 \text{ l/s},$$

$$\text{delna polnitev: } Q / Q_{DOP} = 0,56 \rightarrow h/d = 0,54 < 0,7$$

- Dovozna pot na jugu:

$$F_2 = 400 \text{ m}^2$$

$$Q_{zu} = 257 * 400 * 0,9 / 10000 = 9,3 \text{ l/s} \rightarrow \text{kanal M2:}$$

$$DN200, i = 1,0\%, \quad Q_{DOP} = 39,7 \text{ l/s},$$

$$\text{delna polnitev: } Q / Q_{DOP} = 0,23 \rightarrow h/d = 0,32 < 0,7$$

- kanal M od RJ2-m do RJ4-m:

$$\text{dotok } Q_{str1} + Q_{zu} = 75,5 + 9,3 = 84,8 \text{ l/s:}$$

$$DN300, i = 1,0\%, \quad Q_{DOP} = 129,9 \text{ l/s},$$

$$\text{delna polnitev: } Q / Q_{DOP} = 0,65 \rightarrow h/d = 0,59 < 0,7$$

- Severni del strehe:

$$F_3 = 380 \text{ m}^2$$

$$Q_{str3} = 374 * 380 * 1,0 / 10000 = 14,2 \text{ l/s} \rightarrow \text{kanal M1:}$$

$$DN200, i = 1,4\%, \quad Q_{DOP} = 47,2 \text{ l/s},$$

$$\text{delna polnitev: } Q / Q_{DOP} = 0,30 \rightarrow h/d = 0,37 < 0,7$$

- Rampa na vzhodni strani:

$$F_{4,RAMPA} = 175 \text{ m}^2, \quad F_{4,FASADA} = 343 \text{ m}^2$$

$$Q_R = 374 * (175 + 343 * 0,50) * 1,0 / 10000 = 12,96 \text{ l/s} \rightarrow \text{črpališče:}$$

ocena dotoka iz drenaže: 5 l/s

$$\text{skupen dotok na črpališče: } Q_{DOT,\check{C}} = 18 \text{ l/s}$$

$$\text{Delovna točka črpalke } Q_{\check{C}} = 21 \text{ l/s}$$

(glej podatke v prilogi)

- kanal M od priključka do RJ2-m:

$$\text{dotok: } Q = Q_{str1} + Q_{zu} + Q_{str3} + Q_{\check{C}} = 75,5 + 9,3 + 14,2 + 21 = 120 \text{ l/s:}$$

DN400, $i = 0,8\%$, $Q_{DOP} = 216,9$ l/s,
delna polnitev: $Q / Q_{DOP} = 0,55 \rightarrow h/d = 0,53 < 0,7$

6.2.2 Preverba obstoječega kanala DN400:

Upoštevamo padavinske vode iz prispevnih površin ob upoštevanju intenzitete naliva 287 l/sek.ha, trajanje naliva $t = 10$ min, in povratna doba 5 let $n = 0,2$, odtočni koeficient $\varphi = 1,0$. Ombografski podatek velja za Babno Polje.

Prispevne površine:

- območje osnovne šole: $F1 = 0,302$ ha
- območje novega objekta: $F2 = 0,202$ ha

$Q_{skupaj} = 287 * 0,504 * 1,0 = 144,6$ l/s

OBSTOJEČI KANAL:

$\varnothing 400$; $L \sim 112$ m; $i \sim 1,2\%$

PRETOČNA SPOSOBNOST:

$Q = 184$ l/s (ob predpostavki da je vzdolžni sklon $i = 1,2\%$ in upoštevanju 70% polnitev cevi)

Pretočna sposobnost obstoječega kanala je ob predpostavki, da je prečni sklon enak 1,2%, večja od pričakovanih dotokov. Točnih podatkov o višinskem poteku obstoječega kanala ni. Vzdolžni padeč je bil dobljen z interpolacijo znanih globin kanalizacije.

Pred izvedbo kanalizacije je potrebno geodetsko izmeriti globine obstoječega kanala in obvezno izvesti čiščenje kanala in pregled s TV kamero!

7. INVESTICIJSKI STROŠKI

Glej projektantski predračun v prilogi.

8. ZAKLJUČEK

V primeru, da projektna dokumentacija odstopa od dejanskega stanja na terenu, naj odgovorni vodja izvajalca del o tem obvesti projektanta, ki bo podal ustrezne rešitve. Pri izvajanju gradnje mora izvajalec upoštevati vse veljavne zakone in predpise s področja gradnje predvsem pa zakon o graditvi objektov in Uredbo o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih.

Ljubljana, avgust 2013

Sestavil:
Zoran Marinković u.d.i.g.

3/3.4.1 POPIS DEL, PREDIZMERE IN PROJEKTANTSKI PREDRAČUN

3/3.5 RISBE