



društvo s ograničenom odgovornošću
za graditeljstvo i usluge
OIB: 89476647133
Gornji Prnjarovec 41A, Križ
MOB: 098/472-690
e-mail: info@alproing.hr

Investitor: OPĆINA ŠTEFANJE
Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE, OIB: 02595225846

Građevina: VATROEDUKA PARK

Zahvat: IZGRADNJA GRAĐEVINE

Lokacija: k.č.br. 949/1 k.o. Narta

T.D.: 33/24 ViO

ZOP: 33/24

MAPA: 4

Vrsta projekta (razina i struka):	GLAVNI PROJEKT – GRAĐEVINSKI PROJEKT (za II. Izmjenu i dopunu Građevinske dozvole) PROJEKT VODOVODA, ODVODNJE I MANIPULATIVNIH POVRŠINA
--	---

Glavni projektant: Alen Leljak, mag.ing.aedif., G 5916

**Projektant manipulativnih
površina, vodovoda i odvodnje:** Alen Leljak, mag.ing.aedif., G 5916

Direktor: Alen Leljak

Mjesto i datum: Križ, studeni 2024.

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

Sadržaj:

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	3
OPĆI DIO	4
RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA.....	5
IZJAVA PROJEKTANTA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA	6
TEHNIČKI DIO	7
A.1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA	8
A.2. DOKAZ O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH ZAHTJEVA.....	9
A.3. TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE INSTALACIJA	11
A.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE.....	15
A.5. MANIPULATIVNE POVRŠINE	25
A.6. VODOVOD	29
A.6.1. POSEBNI UVJETI	29
A.6.2. TEHNIČKI OPIS.....	30
A.6.3. PRORAČUN VODOVODA	31
A.6.4. NACRTNI DIO - VODOVOD	32
A.7. ODVODNJA	33
A.7.1. POSEBNI UVJETI	33
A.7.2. TEHNIČKI OPIS.....	34
A.7.3. PRORAČUN ODVODNJE.....	35
A.7.4. NACRTNI DIO - ODVODNJA	38
A.8. PROCJENJENI TROŠKOVI GRADNJE	39

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA ZOP: 33/24

MAPA 1	GLAVNI PROJEKT -Arhitektonski projekt „AL PRO ING“ d.o.o. T.D. 33/24 A
	Projektant: Ivana Erak, dipl.ing.arh., A 3516
MAPA 2	GLAVNI PROJEKT - Građevinski projekt „AL PRO ING“ d.o.o. T.D. 33/24 K
	- Projekt konstrukcije Projektant: Alen Leljak, mag.ing.aedif., G 5916
MAPA 3	GLAVNI PROJEKT -Građevinski projekt „AL PRO ING“ d.o.o. T.D. 33/24 ET
	- Projekt uštede energije i toplinske zaštite Projektant: Alen Leljak, mag.ing.aedif., G 5916
MAPA 4	GLAVNI PROJEKT -Građevinski projekt „AL PRO ING“ d.o.o. T.D. 33/24 ViO
	- Projekt vodovoda, odvodnje i manipulativnih površina Projektant: Alen Leljak, mag.ing.aedif., G 5916
MAPA 5	GLAVNI PROJEKT -Elektrotehnički projekt „CTing d.o.o.“; T.D. 09386/24
	- Elektrotehnički projekt Projektant: Nenad Novak, dipl.ing.el., E 1987
MAPA 6	GLAVNI PROJEKT -Strojarski projekt Ured ovlaštenog inženjera Mihael Slunjski T.D. 22/24
	- Strojarski projekt Projektant: Mihael Slunjski, mag.ing.mech., S 2082

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

OPĆI DIO

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

Investitor: OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE,
OIB: 02595225846

Građevina: VATROEDUKA PARK

Zahvat: IZGRADNJA GRAĐEVINE

Lokacija: k.č.br. 949/1 k.o. Narta

Z.O.P.: 33/24

T.D.: 33/24 ViO

Mapa: 4

Mjesto i datum: Križ, studeni 2024.

RJEŠENJE br.33/24 ViO

kojim se ovlaštenu inženjer Alen Leljak, mag.ing.aedif., G 5916 imenuje za projektanta tijekom izrade glavnog projekta-građevinskog projekta – projekta manipulativnih površina, vodovoda i odvodnje.

Projektant je odgovoran za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekta.

Obrazloženje:

Imenovana osoba je ovlaštena za projektiranje Rješenjem Hrvatske komore inženjera građevinarstva KLASA: UP/I-360-01/17-01/278, URBROJ: 251-500-03-17-6 od 25. travnja 2023. godine.

Ovo rješenje vrijedi do svršetka projektiranja ili opoziva.

Direktor:
Alen Leljak

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

Investitor: OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE,
OIB: 02595225846

Građevina: VATROEDUKA PARK

Zahvat: IZGRADNJA GRAĐEVINE

Lokacija: k.č.br. 949/1 k.o. Narta

Z.O.P.: 33/24

T.D.: 33/24 ViO

Mapa: 4

Mjesto i datum: Križ, studeni 2024.

Temeljem čl. 70 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i čl. 16 Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina" (N.N. br. 118/19, 65/20)

Projektant Alen Leljak, mag.ing.aedif., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, Klasa: KLASA: UP/I-360-01/17-01/278, URBROJ: 251-500-03-17-6 od 25. travnja 2023. godine., pod rednim brojem G 5916, daje

I Z J A V U PROJEKTANTA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

Glavni projekt – građevinski projekt – projekt manipulativnih površina, vodovoda i odvodnje za VATROEDUKA PARK, koja se gradi na k.č.br. 949/1 k.o. Narta ispunjava propisane uvjete, odnosno uvjete za građenje građevina propisane prostornim planom te ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu i druge propisane zahtjeve i uvjete i da je usklađen je s – Prostornim planom uređenja Općine Štefanje „Odluka o izradi II. ID (Službeni vjesnik Općine Štefanje broj 1/21), Službeni vjesnik Općine Štefanje broj 5/06, 3/16 i 2/21.“ te zakonima i propisima koji su navedeni u ovom projektu.

Projektant:
Alen Leljak, mag.ing.aedif., G 5916

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

TEHNIČKI DIO

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

A.1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA

Projektirana građevina izgradit će se u skladu sa Zakonom o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18, 114/22) i Zakonom o normizaciji (NN 80/13). Da bi se ostvarila kvaliteta izvođenja građevine svi sudionici u građenju (Zakon o gradnji 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) dužni su se pridržavati slijedećih pravilnika, propisa, standarda i zakona:

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
3. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
4. Zakon o obveznim odnosima (NN 35/05, 41/08, 78/15, 29/18, 126/21, 114/22, 156/22, 155/23)
5. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
6. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
7. Zakon o vatrogastvu (NN 106/99, 117/01, 36/02, 96/03, 139/04, 174/04, 38/09, 80/10)
8. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 126/21)
9. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
10. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
11. Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 111/18, 114/22)
12. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 04/23)
13. Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14)
15. Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
16. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
17. Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja odnosno lokacijske dozvole (NN 115/11)
18. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13)
19. Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12)
20. Pravilnik o potvrđivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, 118/19)
21. Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata (NN 53/91 – preuzet Sl.list 15/90)
22. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
23. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
24. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17) norme na iz priloga 1. TPGK-a.
25. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
26. Uredba o izmjeni Zakona zaštite na radu (154/14)
27. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
29. Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
29. HRN EN 1990
30. HRN EN 1991, niz normi
31. HRN EN 1992, niz normi
32. HRN EN 1992, niz normi
33. HRN EN 1993, niz normi
34. HRN EN 1997, niz normi
35. HRN EN 1998, niz normi
36. HRN EN 1090-2 s pripadajućim nacionalnim dodatkom

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

A.2. DOKAZ O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH ZAHTJEVA

Temeljni zahtjevi za građevinu koji se osiguravaju u projektiranju i građenju građevine su:

- mehanička otpornost i stabilnost –građevina je projektirana tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do:

- rušenja cijele građevine ili nekog njezina dijela
- velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv
- oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije
- oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

- sigurnost u slučaju požara –građevina je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara:

- nosivost građevine može biti zajamčena tijekom određenog razdoblja
- nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničeno
- širenje požara na okolne građevine je ograničeno
- korisnici mogu napustiti građevinu ili na drugi način biti spašeni
- sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir.

- higijena, zdravlje i okoliša –građevina je projektirana tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja, a posebno kao rezultat bilo čega od dolje navedenog:

- istjecanja otrovnog plina
- emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor
- emisije opasnog zračenja
- ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo
- ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu
- pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada
- prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine.

- sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe –građevina je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale. Posebno, građevina je projektirana vodeći računa o pristupačnosti i uporabi od strane osoba smanjene pokretljivosti.

- zaštita od buke – građevina je projektirana tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

- gospodarenje energijom i očuvanje topline – nije projektirana instalacija grijanja odnosno hlađenja za predmetne građevine

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

- održiva uporaba prirodnih izvora – građevina je projektirana tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti sljedeće:

- ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
- trajnost građevine
- uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

U provedenom proračunu mehaničke otpornosti i stabilnosti dokazano je da su maksimalna naprezanja za sve elemente konstrukcija manja od dopuštenih prema GRANIČNOM STANJU NOSIVOSTI, a maksimalne deformacije manje od preporučenih prema GRANIČNOM STANJU UPORABIVOSTI, tj. za predmetne građevine ispunjen je temeljni zahtjev za građevinu – mehanička otpornost i stabilnost.

Projektant:
Alen Leljak, mag.ing.aedif. G 5916

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

A.3. TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE INSTALACIJA

TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE VODOVODNE INSTALACIJE

Prilikom izvedbe vodovodne instalacije izvođač je dužan na terenu provjeriti sve visinske kote u projektu sa stvarnim visinama na gradilištu. Prilikom promjena pravca vodovodnih cijevi izvodi se lukovima, a ne koljenima. Kroz zidove se cijevi ne smiju voditi koso nego okomito na površinu zida. Vodovodne cijevi će se pri prolazu kroz konstruktivne zidove zaštititi zaštitnom cijevi čiji je promjer za 40 mm veći od vanjskog promjera vodovodne cijevi, a međuprostor će se ispuniti stalno elastičnim kitom, odnosno kudeljom ili asfaltom, ako postoji opasnost od prodora vode.

Vodovodne cijevi ne smiju prolaziti tamo gdje mogu biti izložene zagađenju, zamrzavanju, zagrijavanju i koroziji. Pri križanju s odvodnim cijevima, vodovodne cijevi trebaju biti min. 20 cm više. Pri paralelnom vođenju razmak između cijevi treba biti min. 50 cm. Na mjestima gdje postoji opasnost od zamrzavanja cijevi, se moraju privremeno začepiti da se ne bi zagadile, ispunile materijalom ili oštetile.

Priključak na javni gradski vodovod izvodi se prema uvjetima izdanim od strane lokalnog distributera vode.

OBAVEZE IZVOĐAČA INSTALACIJE

Izvođač je dužan u svemu se pridržavati odobrenog projekta, a prije početka radova usporediti projekt instalacija sa stvarnim stanjem na gradilištu kao i s projektima ostalih instalacija i građevinskim konstrukcijama te povremeno raspraviti sva sporna pitanja s nadzornim organom.

Sav materijal za izgradnju mora biti kvalitetan i mora odgovarati opisu troškovnika i postojećim građevinskim propisima.

Izvoditelj je dužan provjeriti sve visinske kote u projektu i usporediti ih sa stvarnim stanjem na gradilištu. Cijene pojedinih radova moraju sadržavati sve elemente koji određuju cijenu gotovog proizvoda, a u skladu sa odredbama troškovnika.

Ako Izvođač sumnja u kvalitetu ili valjanost nekog propisanog materijala i drži da za takvu izvedbu ne bi mogao preuzeti odgovornost, dužan je o tome obavijestiti projektanta s obrazloženjem i dokumentacijom. Konačnu odluku donosi projektant u suglasnosti s Nadzornim inženjerom, nakon proučenog prijedloga Izvođača.

IZVOĐAČ JE OBAVEZAN:

- na gradilištu raditi samo prema odobrenom projektu, a mora postojati i dozvola za izvođenje;
- u svemu se treba pridržavati odobrenog projekta. Prije početka postavljanja instalacije projekt valja usporediti sa stvarnim stanjem na gradilištu i s tim upoznati nadzornog inženjera. O eventualnim izmjenama i dopunama također se mora dogovoriti sa službom nadzora;
- provjeriti sve visinske kote u projektu i usporediti ih sa stvarnim visinama na gradilištu. Kanalizaciju treba polagati od priključka na ulični kanal, zatim temeljnu mrežu, a na kraju vertikale i grane;

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

- svi prolazi cijevi kroz nosive zidove moraju se voditi okomito na zid. Cijevi se ne smiju čvrsto ugrađivati u konstruktivne dijelove zgrade. Otvori za prolaz cijevi kroz zid moraju biti dovoljno veliki, a međuprostori oko kanalizacijskih vodova ispunjavaju se vlažnom glinom, kudeljom, asfaltnim ili trajno elastičnim kitom;
- cijevi se u zemlji polažu u sloju pijeska koji obuhvaća cijevi u debljini od najmanje 5 cm;
- za zatrpavanje rovova ne smiju se upotrebljavati humus, otpaci građevinskog materijala, zgura ili kamenje;
- cijevi se mogu polagati u rov tek kad je ispitivanjem utvrđena ispravnost instalacije;
- izbjeci sve spojeve cijevi u zidovima, stropovima i drugim konstruktivnim elementima zgrade;
- cijevi na zidove i stropove pričvrstiti obujmicama, odnosno ovješene na razmacima, ovisno o vrsti i promjeru cijevi;
- plastične cijevi u toplim prostorijama treba po cijeloj duljini osloniti na čvrstu podlogu;
- sanitarne i uređaje predmete ugraditi uredno i precizno, vodeći računa o estetskom izgledu prostora;
- sanitarne predmete pričvrstiti na zid tako da mogu na najnepovoljnijem mjestu konzolno izdržati silu od 1000 N
- da o svom trošku otkloni sve nedostatke koji se pokažu u ugovorenom roku
- da s gradilišta odmah makne sav neispravan materijal, a otpad nakon završetka radova
- da pri izradi instalacije surađuje s ostalim izvođačima u zgradi
- da izradi nacrt izvedene instalacije i preda ga službi koja će održavati instalaciju
- ispitati vodonepropusnost instalacije i to zapisnički uz nazočnost izvođača radova, nadzorne službe i predstavnika komunalnog poduzeća. Ispitivanje je uvijek na trošak izvođača.

ZEMLJANI RADOVI

Iskop rova za izvedbu kanala vrši se po obilježenoj trasi na kote određene uzdužnim profilom, a širine rova prema normalnim profilima, zavisno od profila cijevi. Bočne strane i dno rova mora biti pravilno odsječeno. Na mjestima revizionih okana predviđeno je proširenje građevinske jame za oplatu.

Iskop rova na manjim dubinama (max 1,0 m), može se vršiti bez razupiranja ako to čvrstoća zemlje omogućuje. Pješački prijelazi preko rova ili jame premošćuju se mosnicama dovoljno jakim, a kod jama dubljih od 2 m ograđuju se sigurnosnim ogradama.

Zaštitno zatrpavanje cijevi izvesti odmah nakon montaže, materijalom bez kamena, gruda od zemlje i ostalih nepodesnih komponenti s obje strane cijevi i do visine 30 cm iznad tjemena cijevi, uz pažljivo nabijanje, ali tako da spojevi ostanu vidljivi.

Nakon dovršene izvedbe kanala, uspješno izvršenog ispitivanja na vodonepropusnost i dovršenje izvedbe revizionog okana, a po odobrenju Nadzornog inženjera, vrši se zatrpavanje rova za kanal i proširenje rovova na mjestu revizionih okana.

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

INSTALATERSKI RADOVI

Kod izvođenja kanalizacijske mreže prvo se treba izvesti interna kanalizacija, zatim temeljna mreža, a na kraju vertikalni vodovi sa ograncima. Svi horizontalni kanalizacijski vodovi postavljaju se sa padom prema najnižem ispusnom mjestu, odnosno prema mjestu priključenja na sabirnu jamu

Promjenu pravaca horizontalne kanalizacije vršiti do 60° fazonskim komadima, a kod kutova većih od 60° unutar revizionih okana.

Promjenu pravaca vodovodnih cijevi vršiti lukovima, a ne koljenima. Savijanje čeličnih pocinčanih cijevi ne smije se vršiti savijanjem ni u toplom ni u hladnom stanju.

Kroz zidove cijevi se vode okomito na površinu. Čvrsto uziđivanje cijevi u konstrukciju nije dozvoljeno.

Otvori za prolaz cijevi kroz konstrukciju moraju biti dovoljno veliki, a prostor između cijevi i konstrukcije ispunjen plastičnim materijalom.

Vodovodne cijevi kod prolaza kroz konstruktivne zidove zaštititi zaštitnom cijevi čiji je promjer za 40 mm veći od vanjskog promjera vodovodne cijevi.

Međuprostor ispuniti kudeljom u bitumenu ili trajno elastičnim kitom.

Kanalizacijske cijevi se kod prolaza kroz nosive konstrukcije ne smiju čvrsto ugraditi, a međuprostor će se ispuniti elastičnim materijalom - vlažnom glinom, kudeljom u bitumenu ili trajno elastičnim kitom. Eventualno nepredviđeno bušenje kroz nosive konstrukcije može se vršiti samo uz odobrenje nadzornog organa. U principu svi prodori kroz nosive konstrukcije, temelje, stropove, betonske podloge itd. ostavljaju se kod izvedbe istih, a iznimno se vrše naknadna bušenja.

Vodovodne cijevi ne smiju prolaziti kroz zidove dimnjaka ili ventilacione kanale, kroz kanalska okna, ispod poda WC-a i svugdje gdje mogu biti izložene zagađenju, smrzavanju ili koroziji.

Kod međusobnih ukrštanja, vodovodna cijev se polaže 20 cm više od kanalizacijske, a međuprostor zapunjava vlažnom glinom ili sličnim materijalom. Ako je taj međuprostor manji vodovodna cijev se polaže u zaštitnu cijev kao i u slučaju prolaza kroz konstrukciju. Na mjestima gdje su izložene smrzavanju cijevi se trebaju toplinski izolirati. Pri obustavi rada cijevi se trebaju začepiti. Međusobna spajanja cijevi ili spajanje cijevi na armature moraju se izvesti pažljivo, tako da se unutarnji promjer cijevi nikako ne smanji. Spajanje pocinčanih čeličnih cijevi vrši se fitinzima od temper lijeva, a zaptivanje kudeljom. Olovne cijevi spajaju se lemljenjem. Brtvljenje PVC cijevi se vrši gumenim prstenom. Spajanje cijevi u stropovima, zidovima ili drugim konstrukcijama mora se izbjegavati. Čelične pocinčane cijevi vodovoda izoliraju se u zemlji ili nasipu dvostrukim ovojem dekorodal trake, a u zidnim usjecima omotom tehničkog filca učvršćenog mjedenom žicom. Cijevi tople vode ispod stropa izoliraju se omotom mineralne vune ili nekom drugom toplinskom izolacijom. Od vlage mineralna vuna zaštićuje se omotom krovne ljepenke ili sličnim materijalom. Olovne odvodne cijevi u betonskim podlogama premazuju se bitumenom. Cijevi se za zidove ili stropove učvršćuju čeličnim obujmicama, rasklopivim na vijak ili fiksnim i to vodovodne cijevi na svaka 1 - 1,5 m.

Ugrađivanje sanitarnih uređaja mora se izvesti uredno, čvrsto i precizno vodeći računa o dobroj upotrebljivosti i estetskom izgledu cjeline. Konzolno postavljeni predmeti moraju izdržati silu od 1000

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

N na najnepovoljnijem mjestu. Visina postavljanja sanitarnih uređaja određuju se uz prethodnu suglasnost autora objekta. Dezinfekcija vodovodne instalacije vrši se tako da će se sistem polagano ispuniti otopinom koja će sadržavati ne manje od 50 ppm klora. Za vrijeme punjenja nekoliko puta će se otvoriti ventil i slavine da se omogući dezinfekcija čitavog sistema. Taj rastvor treba ostati u sistemu bar 8 sati nakon čega se može nekoliko puta isprati u koliko preostali klor nije manji od 10 ppm. Ako je preostali klor od 10 ppm manji ponoviti dezinfekciju. Nakon dezinfekcije cjevovod će se temeljito isprati čistom vodom dok sadržaj nije veći od 0,1 ppm. Treba uzeti 3 uzorka u sterilne bočice koje daje Zavod za zaštitu zdravlja, dati na kompletnu bakteriološku analizu prema uputstvima Zavoda, a ugovaratelj je dužan osigurati radni materijal i izvršiti rad. Čitav sustav dovoda hladne i tople vode bez obzira što priključne armature ili oprema nisu regulirane na probni tlak bit će hidrostatski ispitani na tlak dva puta veći od radnog ili najmanje 15 Pa, a taj će tlak održati bez gubitaka i bez dokaza o popustljivosti za period ne kraći od jednog sata. Tlak se mjeri na kritičnim mjestima instalacije. Čitav sistem kanalizacije i odvoda bit će ispitan prije definitivnog priključka na armature. Kanalizacija izvan zemlje i odvodi bit će ispitani na taj način što će se sistem ispuniti vodom do vrha odvodne vertikale. Proba će trajati 8 sati bez gubitaka pritiska u prisutnosti nadzornog organa. O istom se sastavlja zapisnik i izdaje atest.

Projektant:
Alen Leljak, mag.ing.aedif. G 5916

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

A.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

OPĆENITO

Ovi tehnički uvjeti i program kontrole kvaliteta sadrže tehničke uvjete izvođenja radova, tehnologiju izvođenja, način ocjenjivanja kvalitete. Tehnički uvjeti vrijede za radove na izvođenju instalacija vodovoda i kanalizacije, a koji su neophodni za potpuno dovršenje predmetne građevine.

Primjena ovih Tehničkih uvjeta je obavezna. Ovi tehnički uvjeti izrađeni su sukladno Zakonu o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19). Svi sudionici ugrađenju (investitor, projektant, revident, izvođač i nadzorni inženjer) dužni su se pridržavati odredbi navedenog zakona.

Investitor je dužan:

- Projektiranje, kontrolu projekta, građenje i stručni nadzor povjeriti osobama ovlaštenim za obavljanje tih djelatnosti prema posebnom zakonu
- Riješiti osiguranje zemljišta te sve imovinsko pravne odnose
- Prije gradnje ishoditi akt koji se odobrava građenje od nadležnog ureda za prostorno uređenje i gradnju
- Osigurati stručni nadzor nad građenjem
- Po završetku gradnje poduzeti potrebne radnje za obavljanje tehničkog pregleda i ishođenje uporabne dozvole
- Pridržavati se ostalih obveza prema Zakonu o gradnji.

Izvođač je dužan:

- Radove izvoditi prema ugovoru u skladu sa aktom kojim se odobrava građenje, i drugim dokumentima koji su njoj prethodili - posebnim suglasnostima te posebnim uvjetima za gradnju.
- Radove izvoditi prema Projektnoj dokumentaciji na osnovi kojih je izdan akt kojim se odobrava građenje, a u skladu sa tehničkim propisima i pravilima struke.
- Organizirati kontrolu radova.
- Radove izvoditi na način da zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti za slučaj požara, zaštite zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buke i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te ostala funkcionalna i zaštitna svojstva
- Ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatima (dokumentima o sukladnosti) sukladno tehničkim propisima i važećim normama.
- Osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme, statistički obrađenim rezultatima obavljenih ispitivanja i na drugi način te certifikatima izdanim prema važećim tehničkim propisima i svim uvjetima danim u ovom poglavlju.
- Odrediti voditelja građenja na projektiranom objektu, a prema potrebi i za pojedine vrste radova

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

Dokumentacija:

- Da bi se osigurao ispravan tok i kvaliteta građenja, Izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju za građenje i pridržavati se nje kako slijedi:
- Građevinsku dozvolu i dokumentaciju koja je njoj prethodila (suglasnosti)
- Projekt pripremnih radova i organizaciju gradilišta,
- Projekt tehnologije i izvođenja pojedinih radova

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Nabavku opreme i materijala izvoditelj mora usuglasiti sa ovim specifikacijama i važećim standardima: HRN (i privremeno preuzet JUS) i HRN EN (Hrvatske norme – preuzete europske norme). Ukoliko neki radovi nisu obuhvaćeni ovim standardima, mjerodavni će biti: Međunarodne Organizacije za Standardizaciju ISO ili Njemačke Industrijske Organizacije DIN.

Investitor može zaključiti ugovor o isporuci opreme i izvođenju radova, samo s poduzećem koje je registrirano za izradu i montažu takvih radova, a sve u skladu s važećim Zakonom o gradnji u RH. Uz ostale uvjete, Investitor ugovara s izvođačem radova i garantne uvjete. Za sva svojstva i ispravan rad instalacija i opreme koju sam nabavlja garanciju daje izvođač radova. Za vrijeme garantnog roka, sve uočene nedostatke Investitor je dužan komisijski i u pismenom obliku utvrditi te pozvati izvođača da ih otkloni. Izvođač je dužan izvesti sve radove kvalitetno i točno prema nacrtima, odredbama troškovnika i tehničkog opisa, pravilima struke i postojećim propisima, te općim tehničkim uvjetima. Odstupanje od konačno odobrenih nacrti i troškovnika, dozvoljeno je samo na temelju pismenog odobrenja naručitelja, a kod bitnih promjena i nadležne ustanove koja je odobrila investiciono-tehničku dokumentaciju. Ukoliko se odstupi od odobrene dokumentacije, a to odstupanje ne iziskuje dopunu građevne dozvole, izvođač mora nakon dovršenja dostaviti naručiocu nacрте s ucrtanim izmjenama i dopunama. Radove na instalaciji može izvoditi samo za to ovlašteno kvalificirano osoblje. Tijekom građenja izvođač je dužan voditi dnevnik montaže u koji se svakodnevno upisuju i po potrebi ucrtavaju svi podaci o građenju. U cijeni građenja, ako troškovnikom nije drugačije propisano, sadržani su slijedeći sporedni radovi:

- izmjere potrebne za izvedbu i obračun s potrebnom opremom i radnom snagom
- vođenje dnevnika montaže
- ispitivanje projektirane instalacije pri tlačnoj probi i tehničkom pregledu
- troškovi ispitivanja materijala, ali samo u slučaju ako je time dokazano da izvođač nije upotrijebio ugovoren ili propisan materijal
- dobava i ugradnja sitnog spojnog i pričvrsnog materijal
- provizorni radovi električne energije za vlastite potrebe radilišta i troškove utrošene električne energije
- popravak šteta učinjenih izvan operativnog pojasa, pismeno dogovorenog s investitorom

Na zahtjev izvođača, nakon izvršenog probnog pogona, investitor je dužan u dogovorenom roku sastaviti primopredajnu komisiju koja će pregledati izvedeni objekt i preuzeti ga, ukoliko nema primjedbi.

Ovi tehničko-pogodbeni uvjeti trebaju biti sastavni dio ugovora za ustupanje radova. Instalacija vanjskog i unutarnjeg vodovoda mora biti ispitana na tlak od 15 bara u toku 1 sata ili prema

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

uputama proizvođača cijevi. Nakon uspješno izvršene tlačne probe cjevovode treba isprati te dezinficirati otopinom klora. Ispitivanje kanalizacije na nepropusnost vršiti prema uputama smjernica za izvedbu interne kanalizacije. Ispitivanje može vršiti samo ovlašteno poduzeće i o tome mora izdati atest. Izvođač radova je dužan za tehnički pregled građevine izraditi i predložiti geodetski snimak izvedenog stanja sustava odvodnje i vodoopskrbe izrađen po ovlaštenom poduzeću za ovakve vrste poslova.

INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

VODOVOD

Radove izvoditi prema: EN 10240; EN 1074-1; EN 1074-2; EN 1092-2; EN 1213 i prema dodatno navedenim normama i standardima

DOBAVA MATERIJALA I OPREME

Podatke proizvođača, standardne crteže proizvođača ili kataloške izvatke: dostaviti na odobrenje. Nabaviti, dobaviti i ugraditi sljedeće:

- a) Cijevi i fitinzi
- b) Zasuni
- c) Vodovodni pribor
- d) Pribor za zavješanje
- e) Sanitarna oprema

VANJSKI CJEVOVOD

CIJEVI OD POLIETILENA VISOKE GUSTOĆE (PEHD)

Cijevi od polietilena moraju odgovarati sljedećim standardima:

- HRN G. C6. 620 - cijevi od polietilena visoke gustoće - mjere i tolerancije
- HRN G. C6. 601 - cijevi od polietilena - uvjeti kvaliteta i metode ispitivanja
- HRN G. C6. 605 - cijevi i spojni elementi od polietilena za vodovod - mjere, način spajanja, polaganje i ispitivanje
- HRN G. C6. 602 - cijevi i spojni elementi od polietilenske mase - tehnički uvjeti ispitivanja
- HRN G. C6. 684 . cijevi od polietilena - smjernice za pripremu cijevi za cjevovod

KONTROLA PROIZVODNJE I GARANCIJA KVALITETE

Osnovni preduvjet za kvalitetu cijevi su kvalitetna sirovina i adekvatno rađen proces ekstruzije. Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti na svoj račun u drugi laboratorij.

IZJAVA O KVALITETI, IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kvaliteti, odnosno, izvještaj o ispitivanju koji sadržava sljedeće podatke :

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu (naziv proizvoda i mjere)
- datum proizvodnje

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja izvršena
- oznaku pojedinačnog važećeg standarda kojem proizvod odgovara

OBVEZE IZVOĐAČA RADOVA ČIŠĆENJE CJEVOVODA

Cjevovode se mora očistiti prije i poslije montaže. Prije montaže, cijevi i elementi se čiste da bi bila montaža lakša i da moguća nečistoća ne bi utjecala na kvalitetu spajanja elemenata cjevovoda. Montirani cjevovod se isto tako mora očistiti s unutarnje strane od nečistoće koje se mogu pojaviti kod izrade i montaže cjevovoda, a radi otklanjanja mogućih pogrešaka kod testiranja i konačno kvarova pri uporabi cjevovoda.

ZAŠTITA UNUTRAŠNOSTI CJEVOVODA OD NEČISTOĆE PRI MONTAŽI

Prije početka montaže cjevovoda sa cijevi i ostalih elemenata moraju se skinuti zaštitne kape, čepovi i ostala zaštitna oprema, te očistiti unutarnje dijelove (čistiti sa čeličnom četkom ili sličnim sredstvom). Kod montaže paziti da u cjevovod ne dolazi nečistoća. Na kraju radnog dana mora se sve nemontirane dijelove i cjevovode ponovno zaštititi zaštitnim kapama, čepovima. Prije postupka čišćenja, cjevovod se mora vizualno pregledati da bi se utvrdilo je li u skladu s odgovarajućim nacrtima i specifikacijama. Izvođač radova dužan je, sukladno propisima, tijekom izvođenja radova voditi kontrolu ugrađenog materijala i kakvoće radova, te provesti sva testiranja materijala i pribaviti ateste za sve radove, sukladno propisima i ustaljenoj tehničkoj praksi. Izvođač radova je također obavezan dobiti odgovarajuću dokumentaciju za sve materijale, opremu i slično, koju nabavlja izvan propisanih normi, a na osnovu koje investitor može izdati suglasnost za ugradnju istih.

DOKAZ

U svrhu osiguranja kakvoće ugrađenih uređaja, instalacija i opreme, te izvedenih radova, potrebno je imati dokaze o ispravnosti, ispitivanjima, kao i o stručnosti djelatnika koji će izvesti radove.

UREĐAJI, INSTALACIJE I OPREMA

Ugrađeni uređaji, oprema i instalacije moraju biti ispravni i ispitani, o čemu mora postojati jamstveni list, odnosno isprava ovlaštene ustanove. Ispitivanje ispravnosti istih obvezno je prema uputi proizvođača, a najmanje jedanput godišnje.

Uređaji, oprema, sredstva i instalacije koji se uvoze iz inozemstva moraju imati ispravu ovlaštene pravne osobe o ispravnosti tih uređaja, opreme, sredstava i instalacija, odnosno izvještaj o ispitivanju na temelju kojeg Državni zavod za normizaciju i mjeriteljstvo izdaje potvrdu o sukladnosti (certifikat). Izvještaj o ispravnosti i funkcionalnosti uređaja proizvedenih i ispitanih u inozemstvu moraju biti prevedeni na hrvatski jezik.

MONTAŽA I RADOVI

Montaža i radovi moraju biti povjereni stručno osposobljenim djelatnicima, odnosno stručnim poduzećima. O izvedenim radovima mora se voditi dnevnik, a nadzor obavlja stručni djelatnik imenovan od strane investitora.

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

ISPITIVANJE CJEVOVODA

Cjevovode se mora nakon izvršene montaže ispitati da se ustanove eventualna odstupanja od dokumentacije i da se ustanovi nepropusnost. Ispitivanje cjevovoda se u toj proceduri dijeli na:

- vizualni pregled
- ispitivanje nepropusnosti cjevovoda pod pritiskom

VIZUALNI PREGLED

Vrši se prije ispitivanja cjevovoda na nepropusnost. Tim pregledom mora se ustanoviti:

- da cjevovod po izgledu, obliku i mjerama odgovara izvedenoj dokumentaciji odnosno korekcijama vršenim tijekom građenja
- da ugrađeni elementi cjevovoda odgovaraju specifikacijama materijala

ISPITIVANJE CJEVOVODA NA NEPROPUSNOST

Nakon vizualnog pregleda može se pristupiti ispitivanju cjevovoda na nepropusnost. To ispitivanje mora se vršiti na svim cjevovodima, na specficirani način. Uvjete ispitivanja propisuje projektant i navedeni su u projektu cjevovoda. Kod ispitivanja cjevovod se mora odijeliti od opreme (pumpi, rezervoara) kao i instrumenata da se ne bi kod ispitivanja oštetilo. Ispitivanje se vrši propisanom opremom. U pumpe kojima se postiže traženi pritisak u cjevovodu, u opremu spadaju i manometri za mjerenje ispitnog tlaka i sigurnosti ventili. Manometar mora imati skalu koja odgovara uvjetima mjerenja. Raspon skale ne smije biti veći od trostrukog ispitnog pritiska osim, ako je ispitni pritisak manji od manji od 7 bara. Promjer skale manometra ne smije biti manji od 115 mm. Ispitni pritisak postiže se jednakomjernim povećanjem pritiska. Njihanje pritiska radi temperaturnih promjena mora se uzeti u obzir tijekom ispitivanja. Pri pojavi propuštanja ili pada pritiska mora se pronaći mjesta na cjevovodu koja su uzrok toj pojavi izvršiti popravak i ispitivanje ponavljati do zadovoljenja.

ZAPISNIK O IZVRŠENOM ISPITIVANJU NA NEPROPUSNOST

Taj zapisnik mora obavezno sadržavati slijedeće podatke:

- oznaka cjevovoda koji se ispituje
- ispitni medij
- vrijeme trajanja ispitivanja
- ispitni tlak
- datum ispitivanja
- redni broj ispitivanja

U zapisnik se upisuju i opažanja tijekom ispitivanja. Taj zapisnik potpisuje nadzorni inženjer, investitor ili njegov predstavnik.

IZJAVA IZVOĐAČA O IZVEDENIM RADOVIMA I UVJETIMA ODRŽAVANJA GRAĐEVINE

Pisana izjava izvođača, o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine, sadrži:

- izjavu o udovoljavanju uvjetima iz glavnog projekta odnosno izvedbenog projekta glede ispunjavanja bitnih zahtjeva i drugih uvjeta za građevinu, te lokacijskih uvjeta
- izvješće o izvođenju radova i ugrađivanju građevnih proizvoda i opreme u odnosu na tehničke

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studeni 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

upute za njihovu ugradnju i uporabu s uvjetima održavanja građevine s obzirom na izvedeno stanje građevine, ugrađene građevne proizvode, instalacije i opremu u odnosu na projektom predviđene uvjete

Prilog pisanoj izjavi izvođača je popis građevinskih dnevnika i odgovornih osoba koje su potpisivale, te popis isprava kojima se dokazuje uporabljivost ugrađenih građevnih proizvoda, dokaza o sukladnosti ugrađene opreme, isprava o sukladnosti određenih dijelova građevine bitnim zahtjevima za građevinu i dokaza kvalitete (rezultata ispitivanja, zapisa o provedenim procedurama i kontrole kvalitete i sl.) i drugi dokazi upotrebljivosti u skladu sa Zakonom, odnosno druga odgovarajuća dokumentacija prema građevinskoj dozvoli odnosno propisu u skladu s kojima je građevina izgrađena.

POSTUPAK DEZINFEKCIJE I TLAČNA ISPITIVANJA

Tlačna proba

Nakon montaže cjevovoda za potrošnu vodu potrebno je izvršiti tlačnu probu na vodonepropusnost i to na slijedeći način: Na kraju cijevi postavi se prirubnica s otvorom za cijev potisne pumpe. U spremnik pumpe ulijeva se voda i potiskuje u cijev. Kad se na manometru pokaže potrební pritisak, ventil na potisnoj cijevi se zatvara. Cjevovod je ispravan ako poslije 15 minuta pritisak padne za maksimalno 1 bar, s tim da u tijeku daljnjih 15 minuta pritisak u cijevi ostaje nepromijenjen odnosno ni jedan spoj ne smije propuštati vodu. Cijevi moraju imati kvalitetu prema HRN M.B6.673. O prethodno napravljenom ispitivanju izdaje se Zapisnik o ispitivanju.

GRAĐEVINSKI RADOVI (VODOVOD):

Bušenje potrebnih rupa i zidnih usjeka u zidovima i ploči ukoliko nisu ostavljene kod betoniranja i zidanja te sva ostala građevinska pripomoć. Uključuje rad i odvoz otpadnog materijala na gradski deponij.

Iskop zemlje za polaganje cijevi i objekata (van objekta). Iskop se vrši mješovitim putem (80% strojni, 20% ručni). Uz jediničnu cijenu potrebno je uračunati osiguranje od zarušavanja zemlje (razupiranje), te eventualno crpljenje podzemne ili oborinske vode. Širina i dubina iskopa je prema projektnoj dokumentaciji. Izbacivanje materijala uz rov na udaljenosti 1,0 m od ruba rova ili mjesta iskopa. Uz rub ostaviti bankinu od 80 cm radi komunikacije. Iskop u m3.

Dobava i nasipavanje pijeska za polaganje cijevi debljine 10 cm iznad cijevi s izradom nivelete. Cijevi se polažu na pješčanu posteljicu sukladno Europskoj normi 1401-3 te napucima proizvođača. Zatrpavanje rovova nakon polaganja i ispitivanja cjevovoda na tlak. Zatrpavanje vršiti postepeno u slojevima od 30 cm sa nabijanjem i vlaženjem. Cijevi kojima je nadsloj manji od 0,8 m moraju se obložiti slojem betona od 10 cm.

OSTALO

PRIKUPLJANJE DOKUMENTACIJE

Ova stavka obuhvaća prikupljanje sve potrebne atestne i jamstvene dokumentacije kao i svih potrebnih atesta od strane Izvođača radova, slaganje te uvezivanje u jedinstvenu cjelinu tj. u registrator koji onemogućuje vađenje ili umetanje. Tako uvezanu dokumentaciju daje na pregled Nadzornom inženjeru te je nakon toga predaje Investitoru na trajno čuvanje.

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

PROJEKT IZVEDENOG STANJA

Izvođač radova je obvezan posao izrade Projekta izvedenog stanja povjeriti za to ovlaštenim projektantima koji predmetni posao odrađuju dok trošak izrade plaća Izvođač radova. U projektu izvedenog stanja evidentiraju se sve promjene koje su se dogodile u tijeku izvođenja radova da Investitor projektom izvedenog stanja ima stvarno stanje radova na terenu.

PRIMIJEJENI PROPISI PO VRSTAMA RADOVA

PRIPREMNI RADOVI

Investitor je dužan prije uspostave gradilišta osigurati izradu plana izvođenja radova u skladu s Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08), čiji sadržaj je dat u dodatak V.

Prije početka radova na terenu obavezno moraju biti riješeni imovinsko - pravni odnosi.

Radovi koje treba provesti u sklopu pripremnih radova zavise o lokalnim uvjetima, a u njih spadaju:

- iskolčenje trase
- krčenje, odnosno sječenje šiblja i drveća u radnom pojasu projektirane trase,
- uspostava privremenih objekata za smještaj zaposlenih na gradilištu, sanitarija, garderoba, skladišta i dr.
- lociranje postojećih komunalnih instalacija i njihovo obilježavanje,
- uspostava privremenih prometnica za potrebe gradilišta, s priključivanjem na javnu prometnicu,
- izrada elaborata regulacije prometa i pribavljanje odobrenja za njega.

ZEMLJANI RADOVI

Zemljane radove treba izvoditi u skladu s tehničkim opisom, troškovnikom i usvojenim pravilima struke. obradivim ili zelenim površinama sloj humusa (cca 20 cm) potrebno je posebno odstraniti i privremeno deponirati kako bi se sačuvao za završno zatrpavanje i sanaciju okoliša.

Iskop vršiti prema projektu. Obavezno poštivati pravila zaštite na radu, te kontrolirati kvalitetu terena u smislu sprečavanja od zarušavanja i po potrebi raditi razupiranje. Pravovremeno crpiti vodu iz rova u slučaju kiše ili pojave podzemne vode.

Obratiti pažnju na kvalitetan materijal i izradu posteljice, kao i pažljivo zatrpavanje i sabijanje oko cijevi. Zatrpavanje izvesti u slojevima sa sabijanjem do najmanje prirodne zbijenosti okolnog terena.

Predviđene klasifikacije iskopa su:

- široki iskop gdje je širina veća od 2 m za objekte, prometnice i radne koridore,
- iskop u uskom otkopu gdje je širina manja od 2 m za manje objekte, rovove i proširenja.

Iskop i proširenja se u pravilu rade strojno uz ručni otkop na mjestima s postojećim instalacijama ili na mjestima gdje rad mehanizacije nije moguć. Iskop na križanjima s drugim instalacijama vršiti s posebnim oprezom, odnosno prema posebnim uvjetima građenja upravitelja ili vlasnika instalacija, te pravilnicima i normama struke.

Kategorizacija za iskop materijala je sljedeća:

I kategorija: - laka, rastresita zemlja, humus, čisti pjesak, nevezani šljunak,

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

rastresiti lapor i svo zemljište bez unutarnje veze (C kategorija po kategorizaciji općih tehničkih uvjeta za radove na cestama),

II kategorija - meki teren i pijesak, plodna zemlja, pjeskovita glina i sva zemljišta sa slabom unutarnjom vezom (C kategorija),

III kategorija - prirodno sabijena zemlja, zemlja sa kamenim samcima, grub poluvezan šljunak, prirodno vlažna glina (C kategorija),

IV kategorija - zemljišta koja čine prijelaz sa stijenama, kamena drobina, suha glina, škrljci, lapori, nabijeni šljunak tampon (B kategorija),

V kategorija - mekša stijena kao čvrst pješčarski konglomerat, vapnenac (A kategorija),

VI kategorija - čvrsta i krta stijena kao masivni vapnenci, mramor, dolomit, te većina magmatskih stijena (A kategorija),

VII kategorija - vrlo čvrsta žilava stijena kao granit, bazalt, dijabaz gabro (A kategorija).

Klasifikacija materijala na 7 kategorija je prema a GN 20 0 . Usporedno je zbog nove tehnologije data i kategorizacija OTU 2001 za radove na cestama, koja predviđa:

- Kategorija A – svi čvrsti materijali, gdje je potrebno miniranje cijelog iskopa ili razbijanje,
- kategorija B - trošne stijene i polučvrsta kamenita tla, potrebno djelomično rastresanje miniranjem ili razbijanje udarom i struganjem , a veći dio obavlja se izravnim strojnim radom.
- kategorija C - svi materijali za koje nije potrebno minirati, odnosno mogu se kopati izravno, upotrebom po godnih strojeva - buldozerom , bagerom ili skreperom.

ZIDARSKI RADOVI

Izvođač je dužan pribaviti ateste za lijevanoželjezne poklopce i stupaljke.

Klasifikacija kanalskih poklopca je prema normi EN 124 po nosivosti, a primjenjuju se ovisno o mjestu ugradnje. Najčešće se ugrađuju kanalski poklopci klase C, nosivosti 250 kN, za manje prometno opterećenje, za ugradnju ceste i parkirališta za parkiranje teretnih vozila potrebo je ugraditi kanalski poklopac klase D, nosivosti 400 kN.

Ulične kape zasuna ili podzemnih hidranata se stabiliziraju punom opekam u suhozidu, s obziđavanjem ugradbenih garnitura za zasune i hidranata. Na površini terena se opločavaju betonskim elementima.

TESARSKI RADOVI

Oplata mora biti izvedena prema važećim tehničkim propisima za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22) i važećim normama, mora u pogledu dimenzija i kvaliteta odgovarati HRN D.A0.020 kao

i ostali materijali koji se koriste pri izradi oplata.

Projektom je predviđena oplata od dasaka 24 mm. Oplata mora biti solidno postavljena, ukrućena i dovoljno poduprta, kako ne bi došlo do popuštanja ili izvijanja, očišćena, bez šupljina i nakvašena vodom. Unutarnja površina mora biti ravna, da bi po njenom uklanjanju vidne površine ostale ravne i s ostrim rubovima. Skidanje oplata izvoditi pažljivo da ne dođe do oštećanja betonskih okna. Izvođač je dužan bez posebne naknade nakon skidanja oplata očistiti površinu betona.

Građa za izvedbu oplata mora odgovarati propisima:

HRN D .C1 .0 40 bo rov a rezana građa

HRN D .C1 .0 41 jelov a i sm reko v a rezana građa

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

HRN D .C5 .0 26 glatke plo če

HRN D .O5 .0 43 šper-plo ča

HRN M .B4 .0 21 čav li.

Pri razupiranju rova, koristit odgovarajuću (drvenu, čeličnu) oplatu ovisno o vrsti materijala i dubini iskopa.

BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Sastavni dijelovi betona (cement, voda i agregat) moraju odgovarati uvjetima danim u Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za beton i armirani beton i odgovarajućim hrvatskim standardima.

Tijekom izrade i ugradbe betona nužno je ispuniti slijedeće uvjete:

Potrebno je upotrijebiti cement tipa CEM I ili CEM II razreda čvrstoće 32,5, te voditi računa o starosti cementa: prvo se upotrebljavaju najstarije pošiljke cementa, a onda redom novije pošiljke u odnosu na dan proizvodnje.

Uz isporučeni cement trebaju biti dostavljeni atesti, a za beton pripremljen u betonari ispitivanje treba biti na način određen od strane ovlaštenog instituta.

Za pripremu betona upotrebljavati odgovarajući agregat koji zadovoljava svojom granulometrijskom krivuljom vrstu betona i ne sadržava zemljane, organske ili neke druge štetne primjese za beton i armaturu. Frakcije agregata treba da budu što potpunije odijeljene jedna od druge, što se ispunjava u odredbi da jedna frakcija može sadržati najviše 15% zrna od neposredne niže frakcije, odnosno najviše 10% zrna od neposredne više frakcije. U praksi se najčešće koristi prirodni agregat u 4 frakcije sa zrnom maksimalne veličine 32 mm.

Voda za spravljanje i njegu betona mora, pored zadovoljavanja postavljenih uvjeta kvalitete, biti raspoloživa u svako doba i dovoljnoj količini.

Betoniranje pojedinih elemenata može otpočeti tek nakon što nadzorni inženjer obavi pregled ispravnosti postavljene armature. Armatura mora biti očišćena, ispravno postavljena prema nacrtima armature, međusobno povezana žicom. Prilikom postavljanja armature potrebno je voditi računa o pravilnom razmaku između šipki, te o pravilnom odstojanju armature od oplata, što je moguće postići pomoću plastičnih umetaka ili betonskih prizmica. Za svu ugrađenu armaturu je potrebno pribaviti odgovarajuće ateste. Sastavni dijelovi betona moraju se dozirati težinski, a miješanje se vrši strojno. Trajanje miješanja određuje se eksperimentalno, s tim da kao pokazatelj služi postizanje optimalne homogenosti i obradivosti betona. Transport betona treba obaviti tako da pri tome ne dođe do segregacije betona. Tijekom transporta, ugrađivanja i početnog perioda očvršćivanja, potrebno je svježi beton zaštititi od štetnog djelovanja sunca, vjetrova, kiše, mraza i drugih nepogodnosti. Beton je potrebno njegovati najmanje 7 dana poslije završenog procesa vezivanja, a vrijeme njegovanja betona vlaženjem je moguće odrediti i eksperimentalno, vodeći računa da traje do trenutka dok beton ne postigne čvrstoću 70 % od propisane marke betona.

Beton se ne smije ugrađivati na temperaturi nižoj od +5° C niti pri temperaturi višoj od +30° C, ukoliko nisu poduzete mjere koje osiguravaju očvršćivanje betona, odnosno sprečavaju prebrzo isušivanje betona.

Izvođač radova je obvezan voditi evidenciju koja se odnosi na kvalitetu materijala i izvođenje radova. Ova dokumentacija se predaje korisniku objekta prilikom primopredaje.

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

Prilikom izvođenja radova s betonom izvođač se mora pridržavati slijedećih propisa i normi:

NN 17/17, 75/20, 7/22 Tehnički propis za građevinske konstrukcije

HRN EN 19 7 -1 :2 012 Cement -1 . dio : Sastav, specifikacija i kriteriji sukladnosti cemenata opće namjene

HRN EN 12 620 :2 00 8 Agregati za beton.

HRN EN 93 2 -1 Ispitivanje općih svojstava agregata - 1 . dio : Metode uzorkovanja

HRN EN 93 3 -4 Ispitivanje geo metrijskih svojstava agregata - 4 . dio:

HRN EN 93 3 -8 Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata - 8 . dio: Procjena

sitnih čestica - Određivanje ekvivalenta pjeska

HRN EN 93 3 -9 Ispitivanje geo metrijskih svojstava agregata - 9 . dio: Procjena sitnih

čestica - Ispitivanje metilenskim modrilom

HRN EN 10 08 :2002 Voda za pripremu betona

HRN EN 10 08 0: 2012 Čelik za armiranje betona - Zavarljiv i čelik za armiranje – Općenito

HRN 1 13 0 -4 :2008 Čelik za armiranje betona - Zavarljiv i čelik za armiranje – 4.dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih mreža

HRN EN 20 6 -1 :2 01 6 Beton -1 . dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost

HRN 1 12 8: 20 07 Beton - Smjernice za primjenu norme HRN EN 20 6 -1

HRN EN 13 670 -1: 20 10 Izvedba betonskih konstrukcija -1 . dio: Općenito

HRN EN 12 39 0 -1 :2 00 1 Ispitivanje očvrslag betona - 1 . dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjev i za uzorke i kalupe

HRN EN 12 39 0 -3 :2 00 2 Ispitivanje očvrslag betona - 3. dio: Tlačna čvrstoća ispitnih uzoraka.

HRN EN 12390-8:2001 Ispitivanje o čvrstog betona – 8. dio Dubina prodiranja vode pod tlakom

CEN/TS 12390 -9:2006 Ispitivanje očvrslag betona - 9. dio: Otpornost na smrzavanje i odmrzavanje

HRN EN/ TR 15177: 2006 Ispitivanje otpornosti na smrzavanje i odmrzavanje

HRN EN 12 50 4 -1 :2000 Ispitivanje betona u konstrukcijama - 1 . dio: Izvađeni uzorci

Uzimanje, pregled i ispitivanje tlačne čvrstoće

MONTERSKI I VODOVODNI RADOVI

Svi materijali moraju biti izrađeni prema važećim normama na temelju Zakona o normizaciji (NN 163/03), odnosno prema uvjetima i odredbama EN ili DIN propisa, ukoliko se radi o materijalu za koji ne postoji hrvatski standard. Prije ugradnje obavezan je i vizualni pregled svih elemenata što podrazumijeva i pregled oznaka za: proizvođača cijevi, kvalitetu, tip, nazivni tlak, nazivni promjer, debljinu stijenke, datum proizvodnje i slično, a također da prilikom transporta i istovar nije došlo do oštećenja. Prilikom dopreme i montaže potrebno je pridržavati se uputstva proizvođača, a po potrebi koristiti i specijalne alate za pojedine elemente.

Vodovodne cijevi, fazonski komadi (s prirubnicama iz nodulanog lijeva GGG40) i vodovodne armature moraju biti izvedene prema normama:

HRN EN 1220 2 -2 P EHD cijev i u palicama po 12m ili kolutovim a po 100 m iz polietilena PE -100

HRN EN 12202 -2 Spojni elementi za polietilenske PE 100 cijevi s produžetkom za sučeono i elektro zavarivanje

DIN 28 61 4 spojni komad s prirubnicama

DIN 2 86 43 (EN 5 45) otcjepni komad s prirubnicama prema a)

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

DIN 2 86 46 (EN 545) zav ršnici za prirubnicu prem a
DIN 2 86 38 (EN 5 45) lučni kom ad sa sto palom prem a
EN 1092-2 priključne mjere prirubnica prema
ISO 7483 priključne mjere brtvi za prirubnice

Projektant:
Alen Leljak, mag.ing.aedif. G 5916

A.5. MANIPULATIVNE POVRŠINE

/ MANIPULATIVNE POVRŠINE /

Pristup s državne ceste D43 je osiguran sa sjeveroistočne strane čestice, te je od istoga planiran početak interne prometnice koja se račva prema planiranim parkirališnim mjestima. Dio interne prometnice i dio parkirališnih mjesta su izvedeni prema Rješenju o izmjeni i dopuni građevinske dozvole KLASA:UP/I-361-03/21-01/000122 , URBROJ: 2103/1-09/1-21-0008 od 20.08.2021, te se kroz ishođenje II. Izmjene i dopune građevinske dozvole planira njihov završetak.

Manipulativnim površinama omogućen je nesmetan promet unutar čestice građevine, te bi se uz sjeveroistočnu i jugoistočnu stranu građevine VatroEduke izvela parkirna mjesta za posjetioce (ukupno 45 PM) i za osobe s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću (ukupno 3 PM), te parkirno mjesto s predviđenom pripremom za punionicu za električna vozila (ukupno 1 PM).

Parkirna mjesta se predviđa omeđiti rubnjacima te se kao završni zastor predviđa dijelom betonski opločnjaci te na pristupu asfalt. U situaciji u grafičkim prilogima prikazane su površine koje su izvedene prema postojećem Rješenju o izmjeni i dopuni građevinske dozvole KLASA:UP/I-361-03/21-01/000122 , URBROJ: 2103/1-09/1-21-0008 od 20.08.2021.

/ ASFALTNE I OPLOČENE MANIPULATIVNE POVRŠINE /

Manipulativne površine će se sastojati od asfaltnih i opločenih površina.

Oborinske vode s manipulativnih površina planiraju se pomoću planiranja terena i otvora u rubnjacima ispustiti na okolni teren vlastite čestice na način da nemaju utjecaj na susjedne parcele; opisano u poglavlju A.7. ODVODNJA.

/ PARKIRALIŠTA /

U sklopu manipulativnih površina se predviđa 45 parkirnih mjesta za korisnike i posjetitelje, te 3 parkirna mjesta za osobe smanjene pokretljivosti i jedno parkirno mjesto s pripremom za elektropunionicu za električna vozila. Preostali dio građevne čestice koji nije obuhvaćen građevinama i manipulativnim površinama, kao i dio koji se odnosi na rezervu za buduće širenje predviđa se zadržati kao ozelenjene površine.

/ TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA PROMETNIH POVRŠINA /

Zemljani radovi

Nakon nasipavanja posteljicu je potrebno dobro uvaljati tako da modul stišljivosti bude $M_s \geq 30$ MN/m² (ploča Ø 30 cm), stupanj zbijenosti prema standardnom Proctorovom postupku $S_z \geq 80$ %. Na tako uvaljanu posteljicu polaže se tamponski sloj tucanika. Na uvaljanu posteljicu polaže se geotekstil.

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

Kolnička konstrukcija

TAMPONSKI SLOJ TUCANIKA:

Tampon je od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala koji može biti od prirodnog šljunka, tucanika, drobljenog materijala ili mješavine prirodnog i drobljenog kamena. Nosivi sloj se polaže na zbijenu podlogu.

PROMETNE POVRŠINE I PARKIRALIŠTA:

Debljina konstrukcije za prometne površine i parkirališta je 50 cm, a zbijanje se izvodi u dva sloja. Zrnati materijal ne smije sadržavati više od 5% organskih tvari ili čestica. Zbijanje se obavlja vibracijskim strojevima za zbijanje. Modul stišljivosti treba biti $M_s=80 \text{ MN/m}^2$ (ploča $\varnothing 30 \text{ cm}$), a stupanj zbijenosti $S_z=98\%$ u odnosu na modificiran Proctorov postupak. (tablica 5-01.1.3-1 poglavlje 5-01 "Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama").

Granulometrijski sastav zrnatog materijala mora se nalaziti unutar granica danih u tablici 5-02.1.1-2 poglavlja 5-02 "Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama".

NOSIVI SLOJ:

Bitumenizirani nosivi sloj izrađuje se od BNS22 d=8cm

HABAJUĆI SLOJ PROMETNE POVRŠINE:

Habajući sloj izrađuje se od AB 11 surf d=4cm

/ UREĐENJE PRISTUPNIH PJEŠAČKIH PUTEVA (BETONSKI OPLOČNJACI) /

Uredit će se pristup od parkirališnih mjesta na čestici do građevina.

/ ZELENE POVRŠINE /

Zeleni pojasevi planirani su rubno unutar cijelog obuhvata.

/ DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE /

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije prema metodi za dimenzioniranje kolničkih konstrukcija po HRN U.C4.012. (Branimir Babić: *Projektiranje kolničkih konstrukcija, HDGI, Zagreb 1997.*).

Podaci za proračun:

- *Projektno razdoblje: 20 godina*
- *Procjena broja teških teretnih vozila u jednom prometnom smjeru ceste: 1*
- *Regionalni faktor: $R = 2,0$*
- *Nosivost posteljice: $CBR = 5 \%$*

Ukupno ekvivalentno prometno opterećenje u projektnom razdoblju:

$$T_d = k \times n = 10 \times 0,45 = 4,5$$

$$T_g = T_d \times 365 = 0,45 \times 365 = 1642,5$$

$$T_{20} = T_g \times q = 1642,5 \times 20 = 32850$$

Ukupno ekvivalentno opterećenje u projektnom razdoblju $W = 3,3 \times 10^4$

Dimenzioniranje će se obaviti po *TIP1, prema HRN U.C4.012*

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

Za prometno opterećenje $W = 3,3 \times 10^4$ osovina, potrebna debljina asfaltnih slojeva je $d = 9$ cm (koeficijent zamjene $a = 0,42$) i debljina $d = 40$ cm (koeficijent zamjene $a = 0,14$) nosivih slojeva od nevezanih, mehanički zbijenih zrnatih kamenih materijala za $CBR = 5$ %.

Odabrana kolnička konstrukcija:

- | | |
|--|------------------|
| 1. Zastor od asfaltnog-habajućeg sloja AB11: | d = 4 cm |
| 2. Zastor od nosivo-habajućeg BNS22: | d = 6 cm |
| 3. Tamponski sloj od tucanika: | d = 40 cm |

Ukupna debljina:	d = 50 cm
------------------	------------------

Provjera po AASHO metodi:

$CBR = 5$ %

$S = 4,75$

$W = 3,3 \times 10^4$ osovina

$R = 2,0$

Potreban strukturni broj kolničke konstrukcije SN_p (Nomogram za dimenzioniranje asfaltnih kolničkih konstrukcija prema AASHO - metodi, za konačnu voznu sposobnost kolnika $p_t = 2,0$).

$SN_p = 2,0$ inch = 5,08 cm

Strukturni broj usvojene kolničke konstrukcije (dimenzioniranje po HRN – metodi):

$$SN_k = \sum a_i \times d_i$$

Zastor od habajućeg AB11: $0,42 \times 4$ cm = 1,68 cm

Zastor od nosivog BN32: $0,42 \times 6$ cm = 2,52 cm

Tamponski sloj od tucanika: $0,14 \times 40$ cm = 5,6 cm

Ukupno: $SN_k = 9,8$ cm

$$SN_k(9,8\text{ cm}) > SN_p(5,08\text{ cm})$$

Razlika SN je manja od 5 pa nije potrebno smanjivanje pojedinih slojeva.

Kolnička konstrukcija zadovoljava.

Provjera kolničke konstrukcije na štetno djelovanje smrzavanja

(Branimir Babić: Projektiranje kolničkih konstrukcija, HDGI, Zagreb 1997.).

Osjetljivost materijala u posteljici prema smrzavanju i hidrološke okolnosti

Materijal s indeksom $CBR = 5$ % može se, kad je riječ o dubini smrzavanja, svrstati u IV. razred materijala posteljice sa suhom prostornom masom $1,80$ t/m³ i vlažnošću 18 % (prašinski i glinoviti šljunak i pijesak). Ti se materijali, prema osjetljivosti na smrzavanje, mogu svrstati u kategoriju G3, tj. u "srednje osjetljive materijale".

S obzirom na jakost kolničke konstrukcije (uvjetovanu prije svega prometom), može se pretpostaviti da će projektom biti predviđene sve potrebne mjere za djelotvornu površinsku i podzemnu odvodnju. Hidrološke okolnosti mogu se, prema tome, pretpostaviti da su povoljne.

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

Dubina smrzavanja

Uz pretpostavku indeksa smrzavanja 200°C x dana, te navedenih geomehaničkih parametara (suha prostorna masa 1,80 t/m³ i vlažnost 18 %) za kolničku konstrukciju debljine 50 cm, dobije se dubina smrzavanja 75 cm.

Na osnovu predloženih podataka, za tlo G3 i slučaj II, se može zaključiti da nije potrebna zaštita protiv smrzavice.

Za "povoljne hidrološke okolnosti", kategoriju tla G3 i indeks smrzavanja 200°C x dani proizlazi da bi najmanja debljina kolničke konstrukcije trebala biti 40 cm.

Debljina kolničke konstrukcije je 60cm > 40 cm, **kolnička konstrukcija zadovoljava.**

Zaključak:

Odabrana kolnička konstrukcija za prometne površine i parkirališta:

Zastor od habajućeg AB11: d=4 cm

Zastor od nosivog BN32: d=6 cm

Tamponski sloj od tucanika: d=40 cm

Ukupna debljina: **d = 50cm**

Odabrana konstrukcija za opločene manipulativne površine:

OPLOČNJACI d=8 cm

Sitnozrna podloga d=2 cm

Tamponski sloj od tucanika: d=40 cm

Ukupna debljina slojeva **d = 50 cm**

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

A.6. VODOVOD
A.6.1. POSEBNI UVJETI

KOMUNALIJE VODOVOD d.o.o.
za vodoopskrbu i odvodnju
Čazma, Sv. Andrije 14

Bjelovarsko-bilogorska županija,
Upravni odjel za prostorno uređenje,
gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode
Pododsjek Čazma

Broj: 86 /2024.
Čazma, 07.11.2024.

Predmet: Izdavanje uvjeta priključenja za građenje građevine športsko-rekreacijske namjene na postojećoj građevnoj čestici 949/1 k.o. Narta (Narta). Investitor: Općina Štefanje, Štefanje 61, 43 246 Štefanje, OIB:02595225846.

U svezi vašeg zahtjeva za izdavanje uvjeta priključenja za građenje građevine športsko-rekreacijske namjene na postojećoj građevnoj čestici 949/1 k.o. Narta (Narta) , prema projektu ZOP: 31/24 od listopada, 2024., izrađenim od AL PRO ING d.o.o., Križ, izdajemo sljedeće uvjete:

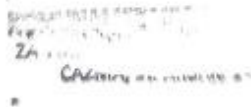
VODOOPSKRBA

Objekat ima mogućnost priključenja na vodovodnu mrežu.
Priključna trasa vodovoda polaže se u rov dubine 0,8-1,2 m od nivoa tla. Od već postojeće ulične vodovodne mreže izvršiti će se priključak sve do u šahtu.
Mjerno brojilo utroška vode situira se do 5 m iza regulacijske linije (ograde) u drenirano suho vodomjerno okno s metalnim poklopcem okna sa ručicom za podizanje poklopca, dimenzije poklopca 600 x 600 mm, ugraditi nekoliko cm iznad razine okolnog tla, zaštićen od smrzavanja.
Mjerni uređaj – vodomjer treba biti stalno dostupan službenim osobama distributera kada isti trebaju izvršiti kontrolu, promjenu uređaja ili očitavanja stanja potrošnje, a na priključnoj trasi vodovoda nesmije se graditi objekti ni stalni ni privremeni.

KANALIZACIJA

Otpadne vode iz objekata moraju biti zbrinute preko trodjelnog septika zatvorenog tipa.

Direktor :
Želimir Curiš, dipl. ing

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

A.6.2. TEHNIČKI OPIS

Predmet ovog dijela glavnog projekta je opskrba slavine i građevine sanitarnog čvora vodom za sanitarnu potrošnju.

Centralno mjerenje potrošnje vode će biti na jednom mjestu za cijelu građevinu, u postojećem vodomjernom oknu s vodomjerom na predmetnoj čestici.

Vodovodne cijevi, radi sprječavanja pojave kondenzata ili gubitaka topline, izolirati odgovarajućom toplinskom izolacijom. Na dijelu gdje vodovodna cijev prolazi ispod multifunkcionalne sportsko-rekreativne površine potrebno je predvidjeti proturni kanal.

Ugradnjom ventila omogućiti potrebne intervencije na vodovodnoj instalaciji. Ventile predvidjeti pred svakim izljevnom mjestom, pred grupom sanitarnih elemenata i pred sanitarnim čvorom. Za potrebe pripreme PTV koristit će se električni bojleri sa spremnikom.

Iskop rovova za polaganje vodovodnih instalacija u tlu „C“ kategorije, unutar zgrade i van nje, treba izvesti u skladu s PTP i ovdje navedenim posebnim uvjetima. Rovove treba izvesti širine potrebne za nesmetano polaganje cijevi, s vertikalnim stranama i isplaniranim dnom u potrebnim padovima. Iskopani materijal odbacivati na udaljenost od 1,00 m i to samo s jedne strane rova. Druga strana treba biti slobodna za nesmetan pristup i rad. Kod iskopa sa dubinom većom od 1,00 m, obavezno izvršiti potrebna razupiranja. Cijevi se polažu u rov na posteljicu od pijeska debljine 10 cm i oblažu pijeskom do visine 20 cm iznad tjemena cijevi. Zatrpavanje rova nakon polaganja cijevi izvoditi zemljom iz iskopa u slojevima debljine 20 cm, nabijanjem do potrebne zbijenosti te uz optimalnu vlažnost materijala. Višak zemlje od iskopa i nasipa odvesti na okolni teren te istu razastrti u sloju debljine cca. 15 cm. Predmetna građevina sanitarnog čvora opskrbljivat će se vodom iz javnog vodoopskrbnog sustava.

Na lokaciji predmetne građevine predviđa se korištenje postojećeg priključka koje je izvedeno na parceli. Smještaj istoga vidljiv je na situaciji u grafičkim prilogima.

Sanitarna vodovodna mreža

Razvod unutarnje sanitarne vodovodne mreže izvesti od PPR cijevi za hladnu i toplu vodu Ø 15, 20, 25 i 32 mm. PPR cijevi spajane su potrebnim fazonskim komadima i fitinzima, te su termoizolacijski zaštićene. Nakon izrade kompletne vodovodne instalacije istu je potrebno ispitati na pritisak, isprati, izvršiti dezinfekciju, ponovno isprati te o svemu izdati potrebne ateste.

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

A.6.3. PRORAČUN VODOVODA

Proračun je rađen po Briksu na osnovu broja potrošača i njegovih jedinica opterećenja:

Predmetna zgrada:

SANITARNI UREĐAJI

umivaonik	0,50	JO
wc	0,25	JO
tuš	0,25	JO
pisoar	0,50	JO

U predmetnoj zgradi je ugrađeno ukupno:

umivaonik	kom	4	x	0,50	=	2,00	JO
wc	kom	4	x	0,25	=	2,00	JO
tuš	kom	1	x	0,25	=	0,25	JO
pisoar	kom	1	x	0,50	=	0,50	JO

UKUPNO : 4,75 JO

Ukupno instalirano jedinica opterećenja:

$$B = 4,75 \text{ JO}$$

Dimenzioniranje kućnog vodovoda prema Colebrook

$$IJ = 4,75$$

$$q = 0,25 * \sqrt{IJ} = 0,544 \text{ l/s - protočna količina}$$

$$w = 1,7 \text{ m/s}$$

$$d = \sqrt{4 \times q / w \times \pi \times 1000} = 0,02500 \text{ m} = 25,00 \text{ mm} \rightarrow \text{DN 25}$$

Cijev priključnog voda predmetne zgrade koja se priključuje na javni sustav vodovoda odabrana je DN 25 i odgovara izračunatim potrebama.

Projektant:

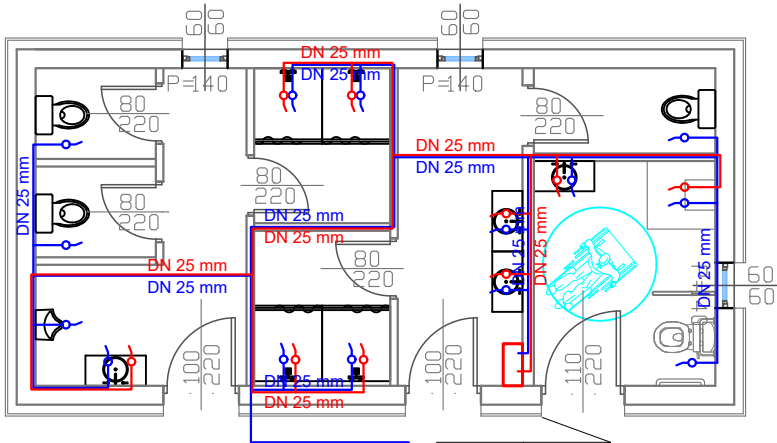
Alen Leljak, mag.ing.aedif., G 5916

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

A.6.4. NACRTNI DIO - VODOVOD



TLOCRT SANITARNOG
ČVORA
-vodovod-



spoj na vodomjerno okno

GRAĐEVINA: VATROEDUKA PARK	AL PRO ING d.o.o. Gornji Prnjarovec 41A, Križ E-mail: info@alproing.hr	SADRŽAJ: TLOCRT SANITARNOG ČVORA -vodovod-	
LOKACIJA: k.č.br. 949/1 k.o. Narta		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: ZOP: 33/24	MJERILO: 1:100
INVESTITOR: OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43 246 Štefanje		KNJIGA: 4	DATUM: studen 2024.
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Alen Leljak, mag.ing.aedif., G 5916	BROJ PROJEKTA: TD. 33/24 ViO	BROJ PRILOGA: 2
STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	PROJEKTANT VODOVODA I ODVODNJE: Alen Leljak, mag.ing.aedif., G 5916	BROJ IZMJENA: 0	

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

A.7.2. TEHNIČKI OPIS

Predmet ovog dijela glavnog projekta je odvodnja otpadnih sanitarnih voda iz građevine sanitarnog čvora i oborinskih voda s krovnih ploha građevina te sa manipulativnih površina.

OPIS SUSTAVA:

Otpadne sanitarne vode iz građevine sanitarnog čvora se predviđa odvesti na vlastiti sustav odvodnje, odnosno u trodjelni septik zatvorenog tipa.

Oborinske vode s krovnih ploha predviđaju se ispustiti na vlastitu česticu.

Oborinske vode s manipulativnih površina (parkirališta i prometnice) odvodit će se pravilnim padovima planiranog terena te će se uz pomoću otvora u rubnjacima odvoditi u okoliš na vlastitoj parceli. Oborinske vode s multifunkcionalne sportsko-rekreativne površine odvodit će se izvedbom drenaže te će se ista ispuštati u otvoreni recipijent na vlastitoj čestici koji je naznačen na situaciji u grafičkim prilogima.

Svi objekti i uređaji odvodnje otpadnih voda moraju biti izvedeni od vodonepropusnih materijala za koje je Investitor dužan ishoditi ateste vodonepropusnosti internog sustava odvodnje od ovlaštene institucije i pokazati ih na tehničkom pregledu građevine (Atest o vodonepropusnosti).

Cjelokupna instalacija odvodnje izvodi se plastičnim odvodnim kanalizacijskim cijevima (PP ili PVC kanalizacijske cijevi) koje se brtve gumenim brtvama.

Kanali linijske odvodnje polažu se na betonsku posteljicu te bočno oblažu završnim slojevima (prema priloženim nacrtima).

Cijevi se polažu u isplanirano dno kanala u projektiranom padu ili u vertikale u slojevima zida. Kao podloga i obloga ugrađenih cijevi koristi se pijesak koji sprječava kontakt cijevi s eventualnim kamenim matrijalima koji mogu oštetiti cijevi.

Za kontrolu i eventualne popravke na odvodnoj instalaciji (vidljivo u nacrtom dijelu) potrebno je izvesti reviziono okno minimalnih dimenzija od betona ili kao tipski proizvod od PVC-a ili PP, pod pretpostavkom da će ista omogućiti dovoljnu protoku otpadnih voda.

Cijevi i kanali predviđeni projektom određeni su kao minimalno dozvoljeni, a sve u skladu sa smjericama za izradu kanalizacije.

Sve radove na izvedbi odvodnih instalacija izvesti prema nacrtima, a u skladu sa važećim normativima i standardima.

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

A.7.3. PRORAČUN ODVODNJE

Odvodnja oborinskih voda s krovnih ploha predviđa se rubnim olucima uz strehu te vertikalama uz pročelje zgrada koje će se odvesti na površinu vlastite čestice.

Otpadne sanitarne vode iz građevine sanitarnog čvora se predviđa odvesti na vlastiti sustav odvodnje, odnosno na vlastitu sabirnu jamu.

Oborinske vode s krovnih ploha predviđaju se ispustiti na vlastitu česticu.

Oborinske vode s manipulativnih površina odvodit će se pravilnim padovima planiranog terena te će se uz pomoću otvora u rubnjacima odvoditi u okoliš na vlastitoj parceli.

HIDRAULIČKI PRORAČUN:

Površina krovnih ploha: 10,29 m².

Površina asfaltiranih i betonskih manipulativnih prometno-manipulativnih površina:
2.543,64 m².

PRORAČUN KANALIZACIJE za prihvrat otpadnih voda predmetne zgrade

umivaonik	$4 \times 9,9 \times 0,17/100 = 0,19 \text{ l / sek}$
wc	$4 \times 10,5 \times 2,00/100 = 1,26 \text{ l / sek}$
tuš	$4 \times 9,9 \times 0,22/100 = 0,065 \text{ l / sek}$
pisoar	$1 \times 12,0 \times 0,17 \times 100 = 0,41 \text{ l / sek}$

Q UKUPNO: 1,93 l/sek

Za količinu otpadne vode	Q = 1,93 l/sek
Nagib cijevi	1,5%
Punjenje od	0,5 D

PRORAČUN SABIRNE JAME

Broj korisnika sanitarnih uređaja	n = 5 korisnika
Specifično opterećenje po korisniku	sp= 100 l/s/dan
Zapremina sabirne jame	V = 15,0 m ³

Proračun

1. Dnevna količina otpadnih voda Qd
 $Qd1 = 5,00 \times 100,00 = 500 \text{ l/dan}$

2. Godišnja količina otpadnih voda Qg
 $Qg = 500,00 \times 365 = 182,50 \text{ m}^3$

3. Prosječna dnevna količina otpadnih voda Qpd
 $Qpd = 182,50/365 = 0,5 \text{ m}^3/\text{dan}$

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

4. Period zadržavanja otpadne vode u sabirnoj jami

$$T_p = V/Q_{pd} = 15,0/0,5 = 30 \text{ dana}$$

Pražnjenje sabirne jame je svakih 30 dana.

Potreban volumen za sabirnu jamu za 5 osoba:

Predviđa se izvesti sabirna jama svijetle veličine: **2,5 x 2,5 x 2,4 = 15,0m³**

Izvedenu sabirnu jamu potrebno je ispumpati svaki **30 dana**

OBORINSKA VODA SANITARNOG ČVORA

$$Q_{ob} = A * I * \psi / 10000$$

A – tlocrtna površina krova ili površina prostora s kojeg se vrši odvodnja, (m²)

I – intezitet oborina, [l/(s ha)] → Zagreb I = 143 l/(s ha) (1 ha = 10000 m²)

ψ – koeficijent otjecanja, [-]

ψ = 1.0 ⇒ kosi krov

ψ = 0.8 - 0.9 ⇒ ravni krov

ψ = 0.6 ⇒ teren oko zgrade

Površina krovnih ploha: 34,72 m².

Mjerodavni kišni intezitet usvojen je u veličini od: i = 143 l/s/ha

$$\text{Količina oborinske vode : } Q = A * I * \psi / 10000 = 34,72 * 143 * 1,0/10000 = 0,50 \text{ l/s}$$

Prema tablici 37.4 (M. Radonić) oborinska vertikalna Φ100 mm, prima maksimalnu površinu od 150 m² te ima protjecaj 6,30 l/s.

OBORINSKA VODA MULTIFUNKCIONALNE SPORTSKO-REKREATIVNE POVRŠINE

$$Q_{ob} = A * I * \psi / 10000$$

A – tlocrtna površina krova ili površina prostora s kojeg se vrši odvodnja, (m²)

I – intezitet oborina, [l/(s ha)] → Zagreb I = 143 l/(s ha) (1 ha = 10000 m²)

ψ – koeficijent otjecanja, [-]

ψ = 1.0 ⇒ kosi krov

ψ = 0.8 - 0.9 ⇒ ravni krov

ψ = 0.6 ⇒ teren oko zgrade

Površina ploha odvodnje: 179,87 m².

Mjerodavni kišni intezitet usvojen je u veličini od: i = 143 l/s/ha

$$\text{Količina oborinske vode : } Q = A * I * \psi / 10000 = 179,87 * 143 * 0,6/10000 = 1,54 \text{ l/s}$$

Prema proračunu predviđaju se izvesti drenažne cijevi Φ110 mm, te cijevi koje prikupljaju dreniranu vodu koje se predviđaju kao cijev Φ160 mm, dok je cijev koja se predviđa za ispušt planirana kao cijev Φ200 mm

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

ODRŽAVANJE SUSTAVA ODVODNJE

Pod održavanjem kanalizacije smatra se čišćenje začepljenih kanala, slivnika i okana.

- čišćenje začepljenih kanala

U slučaju začepjenja kanalizacionih kanala potrebno je pozvati komunalnu službu sa kojom je načinjen ugovor o održavanju sustava odvodnje. Najbolja metoda je ispiranje pod visokim tlakom.

Visokotlačno crijevo se preko odgovarajućeg kolotura uvlači sa ceste u kanal bez silaženja radnika u podzemlje. Pomoćni radnici imaju zadaću samo posluživanja odgovarajućih zapornih organa i vađenja ispranog otpada.

Kod većih nanosa pijeska preporuča se korištenje jednog aparata za visokotlačno ispiranje i više vakuum-cisterni za usis mulja. Kod visokotlačnog ispiranja kanala moguće je raditi i bez vakuum-cisterne, jer sama transportna moć kanala odvodi isprani mulj do uređaja za pročišćavanje.

- čišćenje slivnika (taložnica)

Čišćenje se obavlja uranjanjem usisnog crijeva u slivnik, a sadržaj usisava direktno u vakuum cisternu za odvoz. Slivnike treba redovito čistiti bar dva puta godišnje i to samo u proljeće poslije topljenja snjega i ispiranja ulice od sipine i poslije pljuskova nakon dugog sušnog perioda (kasno ljeto- rana jesen).

- ispitivanje na vodonepropusnost

Svi otvori ispitne dionice moraju se vodonepropusno zatvoriti odgovarajućim uređajima.

Ispitivanje na nepropusnost vrši zato specijalizirano poduzeće sa odgovarajućom opremom (registrirano poduzeće). Ukoliko se drukčije ne dogovori proba se vrši postupkom ispitivanja vodonepropusnosti vodom.

Dionica se postupno puni vodom, da bi se omogućilo potpuno ispuštanje zraka. Voda se dovodi u najnižoj točki dionice. Na svim najvišim (prijelomnim) točkama dionice moraju se otvoriti otvori za zrak za vrijeme punjenja. Nakon što se probna dionica napuni vodom i utvrdi da u njoj nema više zraka, zatvore se svi ventili za dodavanje vode.

Kanalizacija se pod pritiskom održava 30 min. Za to vrijeme ne smije doći do propuštanja vode ni na jednom mjestu kanala da bi se kanal smatrao ispravnim.

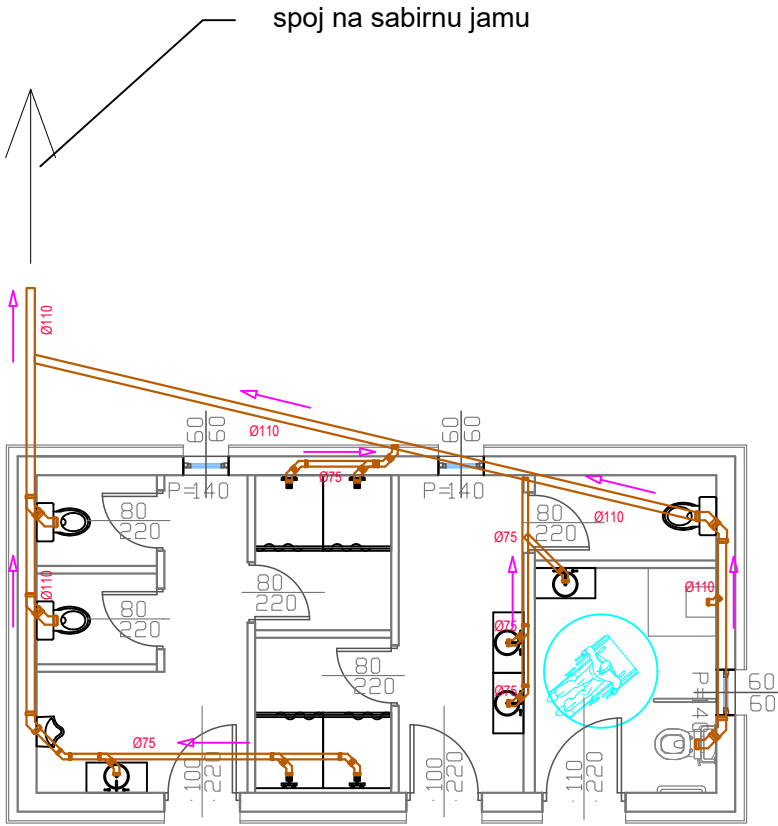
Ako je vizualni pregled nemoguć, vodonepropusnost dionice se provjerava tako što se poslije postizanja probnog pritiska na ispitivanom mjestu dionice izmjeri pad vodnog pritiska na ispitivanom mjestu dionice izmjeri pad vodnog nivoa. Dodana voda se izmjeri opremom ili izračunom. Smatra se da je kanal vodonepropustan ako količina dodane vode ne prelazi vrijednost propisane po HRN-u B.C406, a koji je usklađen sa međunarodnim standardom ISO 4483 iz 1979. godine.

Sve ostalo što nije obuhvaćeno u tehničkom opisu, označeno je na nacrtima i opisano u proračunu.

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

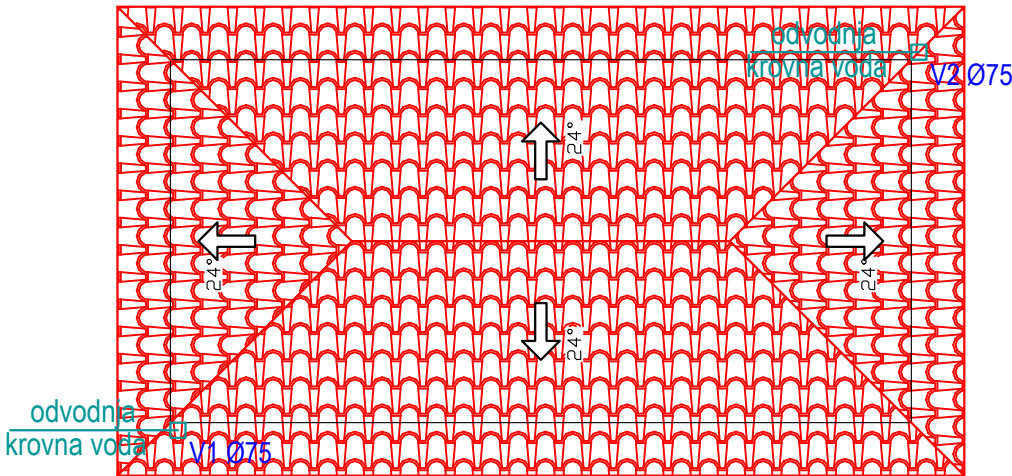
A.7.4. NACRTNI DIO - ODVODNJA

TLOCRT SANITARNOG
ČVORA
-odvodnja-



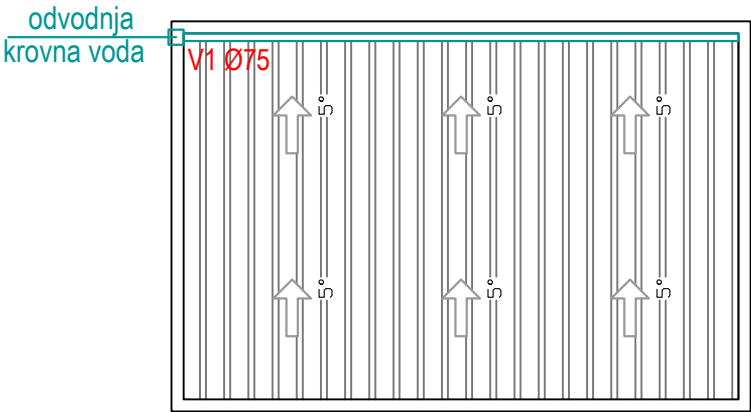
GRAĐEVINA: VATROEDUKA PARK	<i>AL PRO ING d.o.o.</i> Gornji Prnjarovec 41A, Križ E-mail: info@alproing.hr	SADRŽAJ: TLOCRT SANITARNOG ČVORA -odvodnja-	
LOKACIJA: k.č.br. 949/1 k.o. Narta		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: ZOP: 33/24	MJERILO: 1:100
INVESTITOR: OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43 246 Štefanje		KNJIGA: 4	DATUM: studen 2024.
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Alen Leljak, mag.ing.aedif., G 5916	BROJ PROJEKTA: TD. 33/24 ViO	BROJ PRILOGA: 3
STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	PROJEKTANT VODOVODA I ODVODNJE: Alen Leljak, mag.ing.aedif., G 5916	BROJ IZMJENA: 0	

TLOCRT KROVA
SANITARNOG ČVORA
-odvodnja-



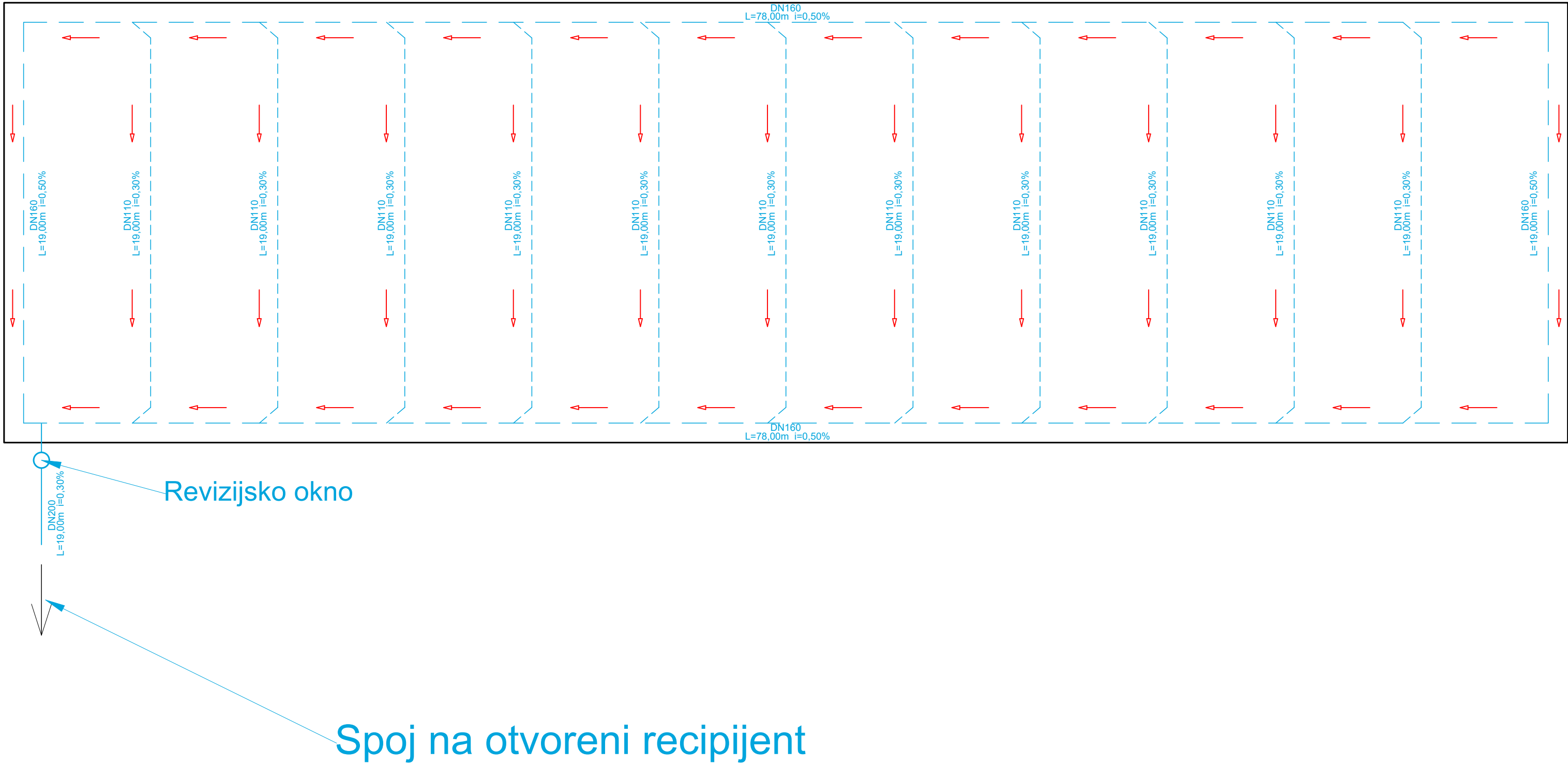
GRAĐEVINA: VATROEDUKA PARK	<i>AL PRO ING d.o.o.</i> Gornji Prnjarovec 41A, Križ E-mail: info@alproing.hr	SADRŽAJ: TLOCRT KROVA SANITARNOG ČVORA -odvodnja-	
LOKACIJA: k.č.br. 949/1 k.o. Narta		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: ZOP: 33/24	MJERILO: 1:100
INVESTITOR: OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43 246 Štefanje		KNJIGA: 4	DATUM: studen 2024.
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Alen Lejlik, mag.ing.aedif., G 5916	BROJ PROJEKTA: TD. 33/24 ViO	BROJ PRILOGA: 4
STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	PROJEKTANT VODOVODA I ODVODNJE: Alen Lejlik, mag.ing.aedif., G 5916	BROJ IZMJENA: 0	

TLOCRT KROVA
NADSTREŠNICE
-odvodnja-



GRAĐEVINA: VATROEDUKA PARK	AL PRO ING d.o.o. Gornji Prnjarovec 41A, Križ E-mail: info@alproing.hr	SADRŽAJ: TLOCRT KROVA NADSTREŠNICE -odvodnja-	
LOKACIJA: k.č.br. 949/1 k.o. Narta		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: ZOP: 33/24	MJERILO: 1:100
INVESTITOR: OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43 246 Štefanje		KNJIGA: 4	DATUM: studen 2024.
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	GLAVNI PROJEKTANT: Alen Lejak, mag.ing.aedif., G 5916	BROJ PROJEKTA: TD. 33/24 ViO	BROJ PRILOGA: 5
STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	PROJEKTANT VODOVODA I ODVODNJE: Alen Lejak, mag.ing.aedif., G 5916	BROJ IZMJENA: 0	

NACRTI MULTIFUNKCIONALNE
SPORTSKO-REKREATIVNE POVRŠINE
-odvodnja-



GRADEVINA: VATROEDUKA PARK		AL PRO ING d.o.o. Gornji Prnjarovec 41A, Križ E-mail: info@alproing.hr	SADRŽAJ: NACRTI MULTIFUNKCIONALNE SPORTSKO-REKREATIVNE POVRŠINE -odvodnja-		
LOKACIJA: k.č.br. 949/1 k.o. Narta			ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: ZOP: 33/24		
INVESTITOR: OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43 246 Štefanje			MJESECILO: 1:200		
			KNJIGA: 4		
VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		GLAVNI PROJEKTANT: Alen Leijak, mag.ing.aedif., G 5916		BROJ PROJEKTA: TD. 33/24 VIO	
STRUKOVNA ODREDNICA: ARHITEKTONSKI PROJEKT		PROJEKTANT ARHITEKTURE: Ivana Erak, dipl.ing.arh. A 3516		BROJ PRILOGA: 6	
				BROJ IZMJENA: 0	

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		

A.8. PROCJENJENI TROŠKOVI GRADNJE

2.	VODOVOD, ODVODNJA I MANIPULATIVNE POVRŠINE	120.000,00 EUR
-----------	---	-----------------------

Procijenjeni troškovi su bez PDV-a i odnose se na vodovod i odvodnju te na manipulativne površine.

Projektant:

Alen Leljak, mag.ing.aedif., G 5916

AL PRO ING d.o.o.	Investitor:	OPĆINA ŠTEFANJE, Štefanje 61, 43246 ŠTEFANJE	ZOP: 33/24 T.D: 33/24 ViO	Studen 2024.
	Lokacija:	k.č.br. 949/1 k.o. Narta		
	Građevina:	VATROEDUKA PARK		