ALFA CONSTRUCT D.O.O.

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

PROJEKTANTSKI URED:	***ALFA CONSTRUCT d.o.o.*** ***Milutina Barača 20/1, 51000 Rijeka*** ***OIB: 31302551935***
INVESTITOR:	***Dom za starije osobe ličko - senjske županije*** ***OIB: 29577971491*** ***Vrtlarska ulica 36/38*** ***53000 Gospić***
NAZIV GRAĐEVINE:	***Rekonstrukcija dijela unutarnjeg prostora*** ***Doma za starije osobe Ličko - senjske županije***
LOKACIJA GRAĐEVINE:	***k.č. 3131; k.o. Gospić***
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	***15-25***
OZNAKA MAPE:	***16-06/2025-H***
REDNI BROJ MAPE:	***Mapa 2 od 5***
RAZINA RAZRADE:	***GLAVNI PROJEKT***
STRUKOVNA ODREDNICA:	***GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE***
GLAVNI PROJEKTANT:	***MAJA BENCETIĆ, mag.ing.arch.*** *br. ovl. A 4383*
PROJEKTANT VODOVODA I ODVODNJE:	***DARJAN KOPRIVNIKAR, mag.ing.aedif.*** *br. ovl. G 5962*
SURADNICI:	***LORENA BRATOVIĆ, bacc.ing.aedif.***
ODGOVORNA OSOBA U PROJEKTANTSKOM UREDU:	***NINO MAHMUTOVIĆ, mag.ing.aedif.*** *direktor*
MJESTO I DATUM IZRADE:	***Rijeka, rujan 2025.***

Maja Bencetić
Digitally signed by Maja Bencetić
Date: 2025.11.16 10:24:42 +01'00'
prostor za elektronski potpis

Hrvatska komora inženjera građevinarstva
Darjan Koprivnikar
2025.11.14 11:48:22 +01'00'
prostor za elektronski potpis

Nino Mahmutović
Digitally signed by Nino Mahmutović
Date: 2025.11.14 12:22:49 +01'00'
prostor za elektronski potpis

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

POPIS MAPA

Zajednička oznaka projekta: **15-25**

MAPA 1	**DIO 1** **Arhitektonski projekt**	
	Izradio:	Ured ovlaštene arhitektice Maja Bencetić Kaniška Iva 158, 43 280 Garešnica
	Projektant:	Maja Bencetić, mag.ing.arch., A 4383
	Broj projekta:	**15-25-A**
	DIO 2 **Prikaz svih primjenjenih mjera zaštite od požara**	
	Izradio:	Inspekting d.o.o. Vučetićev prilaz 1, 10 000 Zagreb
	Projektant:	Josip Radeljić, dipl.ing.građ., MUP 252, HKIG: G 4723
	Broj projekta:	**211/25-PZOP**
MAPA 2	**Građevinski projekt**	Projekt vodovoda i odvodnje
	Izradio:	Alfa Construct d.o.o., Milutina Barača 20/I, Rijeka
	Projektant:	Darjan Koprivnikar, mag.ing.aedif., G 5962
	Broj projekta	**16-06/2025-H**
MAPA 3	**Strojarski projekt**	Projekt grijanja i hlađenja
	Izradio:	TIMING d.o.o. Josipa Kulfaneka 9/A, 51 000 Rijeka
	Projektant:	Danilo Vujnović dipl.ing.stroj., S 1199
	Broj projekta	**110/25**
MAPA 4	**Elektrotehnički projekt**	**Projekt elektroinstalacija**
	Izradio:	EL - TEAM d.o.o. Ede Jardasa 22, 51 000 Rijeka
	Projektant:	Neven Pavlović, dipl. ing. el., br. up. 2209
	Broj projekta	**P-007/2025-GP/E**
MAPA 5	**Elektrotehnički projekt**	**Projekt sustava za dojavu požara**
	Izradio:	EL - TEAM d.o.o. Ede Jardasa 22, 51 000 Rijeka
	Projektant:	Neven Pavlović, dipl. ing. el., br. up. 2209
	Broj projekta	**P-008/2025-GP/VD**

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

POPIS ELABORATA

ELABORAT 1	**Elaborat zaštite od požara**	
	Izradio:	Inspekting d.o.o. Vučetićev prilaz 1, 10 000 Zagreb
	Projektant:	Josip Radeljić, dipl.ing.građ., MUP 252, HKIG: G 4723
	Broj elaborata:	**211/25-ZOP**
ELABORAT 2	**Elaborat zaštite na radu**	
	Izradio:	Inspekting d.o.o. Vučetićev prilaz 1, 10 000 Zagreb
	Projektant:	Josip Radeljić, dipl.ing.građ., HKIG: G 4723
	Broj elaborata:	**211/25-ZNR**

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

SADRŽAJ GLAVNOG PROJEKTA – GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

1. OPĆI DIO PROJEKTA 5
1.1. Izvod iz sudskog registra 6
1.2. Potvrda o upisu u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva 9
1.3. Rješenje o imenovanju projektanta vodovoda i odvodnje 10
1.4. Izjava projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama Zakona i drugim propisima 11
1.5. Posebni uvjeti javnopravnih tijela 13
2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA 15
2.1. PROJEKTNI ZADATAK 16
2.2. TEHNIČKI OPIS 17
2.3. HIDRAULIČKI PRORAČUN 22
2.4. ODVODNJA SANITARNO OTPADNIH VODA 29
2.5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE 32
3. PROCJENA TROŠKOVA 50
4. NACRT VODOVODA I KANALIZACIJE 51

ALFA CONSTRUCT D.O.O.

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

INVESTITOR:	**Dom za starije osobe Ličko - senjske županije** **OIB: 29577971491** **Vrtlarska ulica 36/38, 53000 Gospić**
NAZIV GRAĐEVINE:	**Rekonstrukcija dijela unutarnjeg prostora** **Doma za starije osobe Ličko – senjske županije**
LOKACIJA GRAĐEVINE:	**k.č. 3131; k.o. Gospić**
RAZINA RAZRADE:	**GLAVNI PROJEKT**
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA:	**GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	**15-25**
OZNAKA MAPE:	**16-06/2025-H**

1. OPĆI DIO PROJEKTA

1.1. Izvod iz sudskog registra

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

Elektronički zapis
Datum: 24.10.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
040371749

OIB:
31302551935

EUID:
HRSR.040371749

TVRTKA:
1 ALFA CONSTRUCT društvo s ograničenom odgovornošću za graditeljstvo, trgovinu i usluge
1 ALFA CONSTRUCT d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
1 Rijeka (Grad Rijeka)
Milutina Barača 20/1

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:
2 nino@alfaconstruct.hr

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:
1 * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevine
1 * - djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja
1 * - Pripremni radovi na gradilištu
1 * - Ugradnja stolarije
1 * - Završni građevinski radovi
1 * - fasadni i štukaturski radovi
1 * - Postavljanje podnih i zidnih obloga
1 * - podizanje krovnih konstrukcija i pokrivanje krovova
1 * - djelatnosti prostornog uređenja i gradnje
1 * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
1 * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
1 * - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
1 * - izrada projekta građenja rudarskih objekata i postrojenja
1 * - građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima
1 * - stručni poslovi prostornog uređenja
1 * - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
1 * - Elektroinstalacijski radovi

Izrađeno: 2022-10-24 10:05:44
Podaci od: 2022-10-24

D004
Stranica: 1 od 6

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

Elektronički zapis
Datum: 24.10.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:
1 * - djelatnost uvođenja instalacija vodovoda, kanalizacije i plina i ostali građevinski instalacijski radovi
1 * - proizvodnja namještaja i proizvoda od drva
1 * - Proizvodnja proizvoda od gume i plastike
1 * - prerada drva, proizvodnja proizvoda od drva i pluta
1 * - proizvodnja predmeta od slame i pletarskih materijala
1 * - Proizvodnja metalnih konstrukcija
1 * - proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda - stakla i proizvoda od stakla, keramičkih proizvoda i pločica, opeke, crijepa i drugih proizvoda od pečene gline za građevinarstvo, cementa, vapna i gipsa, proizvoda od betona, gipsa i kamena
1 * - Proizvodnja gotove betonske smjese
1 * - oblikovanje i obrada ukrasnog kamena i kamena za gradnju
1 * - Kovanje, prešanje, štancanje i valjanje metala; metalurgija praha
1 * - obrada i presvlačenje metala; strojna obrada metala
1 * - Proizvodnja sječiva, alata, brava i okova
1 * - proizvodnja i/ili popravak predmeta od plemenitih kovina i srodnih proizvoda
1 * - popravak proizvoda od metala i nemetala
1 * - popravak namještaja i pokućstva
1 * - limarski i bravarski radovi
1 * - proizvodnja magnetskih i optičkih medija
1 * - iznajmljivanje strojeva i opreme za izgradnju ili rušenje, sa ili bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
1 * - Promidžba (reklama i propaganda)
1 * - savjetovanje s poslovanjem i upravljanjem
1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
1 * - inženjering, projektni menadžment i tehničko savjetovanje
1 * - posredovanje u prometu nekretnina
1 * - Poslovanje nekretninama
1 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
1 * - inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje
1 * - projektiranje u području elektronike, elektrotehnike i telekomunikacija
1 * - djelatnosti proizvodnje i slavljanja na tržište predmeta opće uporabe
1 * - računovodstveni i knjigovodstveni poslovi
1 * - kupnja i prodaja robe
1 * - pružanje usluga u trgovini
1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
1 * - zastupanje stranih pravnih osoba u plasiranju njihovih proizvoda i usluga na domaćem i inozemnom tržištu

Izrađeno: 2022-10-24 10:05:44
Podaci od: 2022-10-24

D004
Stranica: 2 od 6

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

Elektronički zapis
Datum: 24.10.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

1	*	- usluge informacijskog društva
1	*	- upravljanje slobodnim zonama
1	*	- pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
1	*	- pripremanje jela, pića i napitaka za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima (catering)
1	*	- turističke usluge u nautičkom turizmu
1	*	- turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
1	*	- ostale turističke usluge
1	*	- turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
1	*	- ukrcaj, iskrcaj, prekrcaj, prijenos i skladištenje roba i drugih materijala
1	*	- ukrcaj i iskrcaj putnika uz upotrebu lučke prekrcajne opreme
1	*	- javni prijevoz u linijskom obalnom pomorskom prometu
1	*	- međunarodni linijski pomorski promet
1	*	- povremeni prijevoz putnika u obalnom pomorskom prometu
1	*	- djelatnosti upravljanja i gospodarskog korištenja žičara
1	*	- djelatnost prijevoza putnika u unutarnjem cestovnom prometu
1	*	- djelatnost prijevoza putnika u međunarodnom cestovnom prometu
1	*	- djelatnost prijevoza tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu
1	*	- agencijske djelatnosti u cestovnom prometu
1	*	- prijevoz za vlastite potrebe
1	*	- međunarodno otpremništvo
1	*	- usluge preseljenja
1	*	- usluge skladištenja i prateće usluge u cestovnom prijevozu; djelatnost vučne službe
1	*	- ostale gospodarske djelatnosti koje su u funkciji razvoja pomorskog prometa i lučkih djelatnosti u otvorenim lukama (npr. opskrba brodova, pružanje usluga putnicima, tegljenje, servisi lučke mehanizacije i ostale servisne usluge, poslovi zastupanja u carinskom postupku, poslovi kontrole kakvoće robe i dr.)
1	*	- obavljanje djelatnosti iznajmljivanja jahti ili brodica sa ili bez posade (charter)
1	*	- popravak, obnavljanje opreme i strojeva, bojenje, čišćenje brodova;
1	*	- pomorska kabotaža
1	*	- djelatnost iznajmljivanja plovila;
1	*	- ljeljarenje;

Izrađeno: 2022-10-24 10:05:44
Podaci od: 2022-10-24

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

Elektronički zapis
Datum: 24.10.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

1	*	- obavljanje statutarne certifikacije pomorskih objekata te obavljanje statutarne certifikacije glede sigurnosne zaštite brodova;
1	*	- bažđarenje brodova;
1	*	- tegljenje i potiskivanje brodova i drugi pomorski plovidbeni poslovi (koji se ne odnose na prijevoz putnika, prtljage, stvari ili tegljenje);
1	*	- posredovanje pri zapošljavanju pomoraca;
1	*	- pomorski agencijski poslovi;
1	*	- spašavanje ili uklanjanje broda ili druge imovine koja može biti predmetom spašavanja na površini mora, ili ako je uronjena, odnosno na morskom dnu
1	*	- djelatnost nakladništva
1	*	- distribucija tiska
1	*	- djelatnost javnog informiranja
1	*	- univerzalne usluge s područja elektroničkih komunikacija
1	*	- djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
1	*	- usluga s posebnom tarifom
1	*	- djelatnost pružanja audio i/ili audiovizualnih medijskih usluga
1	*	- djelatnost pružanja usluga elektroničkih publikacija
1	*	- djelatnost objavljivanja audiovizualnog i radijskog programa
1	*	- djelatnost pružanja medijskih usluga televizije i/ili radija
1	*	- audiovizualne djelatnosti
1	*	- komplementarne djelatnosti audiovizualnim djelatnostima
1	*	- prijevoz putnika u javnom prometu
1	*	- održavanje javnih površina
1	*	- održavanje nerazvrstanih cesta
1	*	- tržnice na malo
1	*	- održavanje groblja i krematorija
1	*	- obavljanje dimnjačarskih poslova
1	*	- javna rasvjeta
1	*	- stručni poslovi zaštite okoliša
1	*	- gospodarsko korištenje prirodnih dobara
1	*	- stručni poslovi zaštite od buke
1	*	- djelatnost druge obrade otpada
1	*	- djelatnost oporabe otpada
1	*	- djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom
1	*	- djelatnost prijevoza otpada
1	*	- djelatnost sakupljanja otpada
1	*	- djelatnost trgovanja otpadom
1	*	- djelatnost zbrinjavanja otpada
1	*	- gospodarenje otpadom
1	*	- djelatnost ispitivanja i analize otpada
1	*	- djelatnost ovlaštenoga carinskog otpremnika

Izrađeno: 2022-10-24 10:05:44
Podaci od: 2022-10-24

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

Elektronički zapis
Datum: 24.10.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:
1 * - proizvodnja i/ili popravak predmeta od plemenitih kovina i srodnih proizvoda
1 * - organiziranje savjetovanja, seminara, sajmova, kongresa, koncerata, revija, priredaba, izložbi i festivala

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:
3 NINO MAHMUTOVIĆ, OIB: 13323170625
Marčelji, Klići 58
1 - član društva

1 Hasib Hasanagić, OIB: 70409525298
Bosna i Hercegovina, Cazin, Ćoralići 560
1 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:
3 NINO MAHMUTOVIĆ, OIB: 13323170625
Marčelji, Klići 58
1 - član uprave
1 - zastupa pojedinačno i samostalno temeljem Odluke od 16. ožujka 2017.

1 Hasib Hasanagić, OIB: 70409525298
Bosna i Hercegovina, Cazin, Ćoralići 560
1 - prokurist
1 - zastupa sukladno odredbama čl. 47. i čl. 48. Zakona o trgovačkim društvima temeljem Odluke od 16. ožujka 2017.

TEMELJNI KAPITAL:
1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću zaključen je 16. ožujka 2017.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	26.04.22	2021	01.01.21 - 31.12.21	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-17/1931-2	17.03.2017	Trgovački sud u Rijeci

Izrađeno: 2022-10-24 10:05:44
Podaci od: 2022-10-24

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

Elektronički zapis
Datum: 24.10.2022

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0002 Tt-20/13502-2	03.02.2021	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-21/4960-1	17.08.2021	Trgovački sud u Rijeci
eu /	13.04.2018	elektronički upis
eu /	29.03.2019	elektronički upis
eu /	27.03.2020	elektronički upis
eu /	24.05.2021	elektronički upis
eu /	26.04.2022	elektronički upis

Sudska pristojba po Tbr. 29, st. 3. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19 i 92/21), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 5.00 Kn / 0.66 € (fiksni tečaj konverzije 7.53450) naplaćena je elektroničkim putem.

Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR/72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00P0O-crPJh-zNkZf-XZjKp-XiLGx
Kontrolni broj: 3Pu9n-fY84e-nzxP6-txaKe

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvatka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2022-10-24 10:05:44
Podaci od: 2022-10-24

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

1.2. Potvrda o upisu u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva

KLASA: 102-02/22-02/947
URBROJ: 500-00-22-1
Zagreb, 14. srpnja 2022.

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/2009), po zahtjevu koji je podnio Darjan Koprivnikar, mag.ing.aedif., Rijeka, Antuna Raspora Španca 3, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera građevinarstva razvidno je da je Darjan Koprivnikar, mag.ing.aedif., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, s danom upisa **22.01.2018.** godine, pod rednim brojem **5962**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer građevinarstva"**, zaposlen u: **ALFA CONSTRUCT d.o.o., Rijeka.**

2. Uvidom u službenu evidenciju Hrvatske komore inženjera građevinarstva utvrđeno je da imenovan nije stegovno kažnjavan te da mu nije izrečena mjera zabrane obavljanja poslova.

3. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovan član Hrvatske komore inženjera građevinarstva u aktivnom statusu i da nije stegovno kažnjavan.

REPUBLIKA HRVATSKA HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA	Vrijeme izdavanja:	14.07.2022. 12:15:02
	Izdavatelj certifikata:	CN=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA, L=ZAGREB, 2.5.4.97=VATHR-65080653676, O=HKIG, C=HR
	Serijski broj:	65080653676.6.37
	Algoritam potpisa:	SHA256withRSA
	Broj zapisa:	2022-1532
	Kontrolni broj:	396-369-637
Elektronički pečat:	MIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEA4stMemHhlcrtMsgrdwDnJ84aWm0zPgjfG M3X1t76WFzqcCgSASI/yB03I2OrIB/g4x12FFotFrPT6SUK/9/tbct000u3QiEBGHswWXdttkhFDTKEwqhV PsNOwzX9vpf3y0VSAfl6HDj3WxDEqCV4MfLCGOuMzPrK6yHP7tdvZOMX8LyGShkFjy1FATSau7QdV cRDrM16OeQ3V2C2SEQOZscM+mk+zzYjcLn6sHdTDJgimnOpo6eNY26IZaoaRWyGJG3nFHy2jypFKDf jrhBHB18SCiREJEJvVxzgjXMKDadQz43YwC/MOf6HSoUqUEU3ypJ08v2PLGCHKla430HXUQIDAQAB	
Informacije za provjeru dokumenta:	Elektronički zapisi se čuvaju najviše 3 mjeseca od trenutka generiranja te se u tom roku može izvršiti provjera elektroničkog zapisa uvidom u elektronički zapis kojem se pristupa putem broja zapisa i kontrolnog broja otisnutog u kontrolnom dijelu elektroničkog zapisa, putem Internet adrese https://egrad.hkig.hr/dokumenti-provjera.	

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

1.3. Rješenje o imenovanju projektanta vodovoda i odvodnje

Na temelju Zakona o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23), Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i Zakona o građevinskoj inspekciji (NN RH br. 153/13, 145/24), donosim:

RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA VODOVODA I ODVODNJE

INVESTITOR:	**Dom za starije osobe Ličko - senjske županije** **OIB: 29577971491** **Vrtlarska ulica 36/38, 53000 Gospić**
NAZIV GRAĐEVINE:	**Rekonstrukcija dijela unutarnjeg prostora** **Doma za starije osobe Ličko – senjske županije**
LOKACIJA GRAĐEVINE:	**k.č. 3131; k.o. Gospić**
RAZINA RAZRADE:	**GLAVNI PROJEKT**
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA:	**GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	**15-25**
OZNAKA MAPE:	**16-06/2025-H**

Darjan Koprivnikar, mag. ing. aedif. s položenim stručnim ispitom i potrebnim radnim iskustvom na poslovima projektiranja, te upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 5962 od 22. siječnja 2018. godine, imenuje se projektantom glavnog projekta - projekta vodovoda i odvodnje za rekonstrukciju dijela unutarnjeg prostora Doma za starije osobe Ličko – senjske županije.

Projektant je dužan izraditi glavni projekt i odgovoran je za ispravnost i potpunost projekta, kao i za ispunjenje zahtjeva iz Zakona o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23), Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i Zakona o građevinskoj inspekciji (NN RH br. 153/13, 145/24).

Rijeka, rujan 2025.

Direktor:

ALFA CONSTRUCT d.o.o. RIJEKA 1

Nino Mahmutović, mag.ing.aedif.
Alfa Construct d.o.o.

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

1.4. Izjava projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama Zakona i drugim propisima

Na temelju Zakona o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23), Zakona o gradnji (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24), Zakona o građevinskoj inspekciji (NN RH br. 153/13, 145/24) i Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa (NN 98/99) daje se:

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

INVESTITOR:	**Dom za starije osobe Ličko - senjske županije** **OIB: 29577971491** **Vrtlarska ulica 36/38, 53000 Gospić**
NAZIV GRAĐEVINE:	**Rekonstrukcija dijela unutarnjeg prostora** **Doma za starije osobe Ličko – senjske županije**
LOKACIJA GRAĐEVINE:	**k.č. 3131; k.o. Gospić**
RAZINA RAZRADE:	**GLAVNI PROJEKT**
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA:	**GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	**15-25**
OZNAKA MAPE:	**16-06/2025-H**

Ovaj glavni projekt usklađen je sa dolje navedenim prostornim planovima, zakonima, pravilnicima, tehničkim propisima i EU normama.

Prostorni planovi

- PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA GOSPIĆA
  Službeni vjesnik grada Gospića broj 09/05, 01/06-ispravak, 04/09, 05/12, 03/14, 07/14, 02/15, 03/18, 02/22, 4/22 – pročišćeni tekst, 3/23,
- URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA NASELJA GOSPIĆ (UPU 1)
  Službeni vjesnik grada Gospića broj 2/16, 8/18, 7/22, 4/24.

Zakoni

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24),
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23),
- Zakon o državnom inspektoratu (NN 115/18, 117/21, 67/23, 155/23),
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19),
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13, 145/24)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19),
- Zakon o normizaciji (NN 80/13),
- Zakon o akreditaciji (NN 158/03, 75/09, 56/13),
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22),
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20),
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13),
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18),

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10, 115/18),
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti, (NN 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 47/20),
- Zakon o vodama (NN 66/19),
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19),
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15 i 104/17, 115/18, 16/20),
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20).

Pravilnici

- Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta (NN 92/24),
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20),
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 111/14, 107/15, 20/17, 98/19, 121/19),
- Pravilnik o stručnom ispitu osobe koja obavljaju poslove graditeljstva i prostornog uređenja (NN 122/15),
- Pravilnik o izdavanju suglasnosti za obavljanje stručnih poslova prostornog uređenja (NN 136/15),
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22, 155/23),
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13),
- Pravilnik o održavanju građevina (NN 122/14, 98/19),
- Pravilnik o nostrifikaciji projekata (NN 98/99, 29/03, 20/17),
- Pravilnik o uvjetima i mjerilima za davanje ovlaštenja za kontrolu projekata (NN 32/14 69/14, 27/15),
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18, 98/19),
- Pravilnik o mjernim jedinicama (NN 88/15),
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11),
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08),
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08),
- Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 117/17),
- Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/01, 23/07),
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06),
- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20),
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 09/20).

Tehnički propisi

- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19),
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22).

Ostalo

- Opći i tehnički uvjeti isporuke vodnih usluga (Ur.br. 300/2020 Usluga d.o.o.), Ličke vode d.o.o.

Projektant vodovoda i odvodnje:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Darjan Koprivnikar
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5962

Rijeka, rujan 2025.

Darjan Koprivnikar, mag.ing. aedif.
ovlašteni inženjer građevinarstva,
Rješenje br.: UP/I-360-01/18-01/7,HKIG

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

1.5. Posebni uvjeti javnopravnih tijela

Ličke vode
vodoopskrba i odvodnja

KLASA: 361-09/25-01/00165
URBROJ: 2125-1-21-4-25-2
Gospić, 20. kolovoza 2025.

REPUBLIKA HRVATSKA
Ličko-senjska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje,
graditeljstvo i zaštitu okoliša
Sjedište Gospić

PREDMET: Uvjeti priključenja na komunalne vodne građevine

Veza: Poziv javnopravnim tijelima za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja putem elektroničkog sustava eKonferencija, KLASA: 350-05/25-28/000288, URBROJ: 2125-06-02/3-25-0003 od 11. kolovoza 2025.

Podnositelj zahtjeva:

- Maja Bencetić, Kaniška Iva 158, 43280 Kaniška Iva, OIB: 69536421640

Projekt izradio:

- URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE MAJA BENCETIĆ, Kaniška Iva 158, 43280 Garešnica, OIB: 69536421640

Investitor:

- Dom za starije osobe Ličko Senjske županije, Vrtlarska ulica 36/38, 53000 Gospić, OIB: 29577971491

Građevina/zahvat u prostoru:

- Rekonstrukcija dijelila unutarnjeg prostora Doma za starije osobe Ličko-Senjske županije

Lokacija zahvata:

- k.č.br. 3131 k.o. Gospić

Na zahtjev Podnositelja za utvrđivanje posebnih uvjeta odnosno uvjeta priključenja u svrhu izvođenja predmetnog zahvata za Investitora (u daljnjem tekstu: Korisnik), na osnovu *članka 82. Zakona o gradnji* ("Narodne novine" br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), *članka 173. Zakona o vodama* ("Narodne novine" br. 66/19, 84/21, 47/23), *članka 136. Zakona o prostornom uređenju* ("Narodne novine" br. NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23), *Odluke o priključenju na komunalne vodne građevine* ("Službeni vjesnik Grada Gospića" br. 6/2013), *Općih uvjeta isporuke vodnih usluga* (Ur.br. 300/2020 Usluga d.o.o.) Ličke vode d.o.o. (u daljnjem tekstu: Isporučitelj) izdaju sljedeće

UVJETE PRIKLJUČENJA NA KOMUNALNE VODNE GRAĐEVINE

(1) Predmetna građevina može koristiti postojeće priključke, na vodoopskrbni sustav te na sustav javne odvodnje otpadnih voda, koji se nalaze na predmetnoj katastarskoj čestici uz eventualnu rekonstrukciju / nadogradnju sukladno potrebama.

Ličke vode d.o.o.
Bužimska ulica 10, 53000 Gospić
OIB: 90077579259

tel. +385 (0)53 572 055
email. info@licke-vode.hr
www.licke-vode.hr

(2) Isporučitelj će osigurati količine vode i tlakove na priključku sukladno prilikama koje budu vladale u vodoopskrbnom sustavu vodeći računa o njegovoj zaštiti u smislu prioriteta zadovoljavanja javnih potreba.

(3) Zahtjevi za rekonstrukciju / nadogradnju priključaka predmetne građevine, na vodoopskrbni sustav te na sustav javne odvodnje otpadnih voda, podnose se Isporučitelju kojem se mora povjeriti i izvođenje radova na istima. Zahtjevi će se riješiti sukladno važećim propisima, pri čemu vlasnik građevina plaća stvarne troškove radova prema važećim cijenama na dan podnošenja zahtjeva.

(4) Postupak priključenja građevine, uvjeti i način održavanja priključaka sa svim tehničko - tehnološkim i financijskim detaljima i obvezama propisan je u *Odluci o priključenju na komunalne vodne građevine* ("Službeni vjesnik Grada Gospića" br. 6/2013), *Odluci o odvodnji otpadnih voda na području Općine Perušić* ("Županijski glasnik Ličko - senjske Županije" br. 30/21) te *Općim uvjetima isporuke vodnih usluga* (Ur.br. 300/2020 Usluga d.o.o), a istih se mora pridržavati Korisnik i Isporučitelj.

OBRAZLOŽENJE

Dana 11. 8. 2025. godine zaprimili smo *Poziv javnopravnim tijelima za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja putem elektroničkog sustava eKonferencija* (KLASA: 350-05/25-28/000288, URBROJ: 2125-06-02/3-25-0003 u Gospiću, 11. 8. 2025.) od Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša (Sjedište Gospić), a na zahtjev Podnositelja u svrhu izvođenja predmetnog zahvata u prostoru. Uz poziv je priloženo *Idejno rješenje za ishođenje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja, T.D.: 15-25,* izrađen od strane tvrtke *URED OVLAŠTENE ARHITEKTICE MAJA BENCETIĆ iz Garešnice, Kaniška Iva 158* u lipnju 2025.g., kako bi se utvrdili traženi uvjeti.

Provedenim postupkom i uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da se na predmetnoj lokaciji zadržavaju postojeći priključci, na vodoopskrbni sustav i na sustav javne odvodnje otpadnih voda, uz eventualnu rekonstrukciju / nadogradnju te da se postojeći priključci mogu koristiti uz tehničke i financijske uvjete propisane važećim odlukama, pa iz tog proizlaze prethodni uvjeti u točkama 1. do 3. uvjeta priključenja.

U točki 4. uvjeta priključenja navedeni su akti kojima su definirane sve pojedinosti priključenja i eksploatacije priključaka, a kojih se mora pridržavati podnositelj zahtjeva i Isporučitelj.

Izradio	**Kontrolirao**
Inženjer tehničke podrške	**Tehnički direktor**
Josip Murgić, bacc. ing. mech.	**Mile Uremović, dipl. ing. stroj.**
JOSIP MURGIĆ Digitally signed by JOSIP MURGIĆ Date: 2025.08.20 15:15:06 +02'00'	Ličke vode vodoopskrba i odvodnja M.P. LIČKE VODE d.o.o. za vodoopskrbu i odvodnju Bužimska 10, 53 000 Gospić
	MILE UREMOVIĆ Digitally signed by MILE UREMOVIĆ Date: 2025.08.20 10:49:31 +02'00'

O tome obavijest:

- *Podnositelju – putem elektroničkog sustava eKonferencija*
- *Nadležnom tijelu – putem elektroničkog sustava eKonferencija*
- *Pismohrana - ovdje*

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

INVESTITOR:	**Dom za starije osobe Ličko - senjske županije** **OIB: 29577971491** **Vrtlarska ulica 36/38, 53000 Gospić**
NAZIV GRAĐEVINE:	**Rekonstrukcija dijela unutarnjeg prostora** **Doma za starije osobe Ličko – senjske županije**
LOKACIJA GRAĐEVINE:	**k.č. 3131; k.o. Gospić**
RAZINA RAZRADE:	**GLAVNI PROJEKT**
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA:	**GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	**15-25**
OZNAKA MAPE:	**16-06/2025-H**

2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

2.1. PROJEKTNI ZADATAK

INVESTITOR:	**Dom za starije osobe Ličko - senjske županije** **OIB: 29577971491** **Vrtlarska ulica 36/38, 53000 Gospić**
NAZIV GRAĐEVINE:	**Rekonstrukcija dijela unutarnjeg prostora** **Doma za starije osobe Ličko – senjske županije**
LOKACIJA GRAĐEVINE:	**k.č. 3131; k.o. Gospić**
RAZINA RAZRADE:	**GLAVNI PROJEKT**
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA:	**GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	**15-25**
OZNAKA MAPE:	**16-06/2025-H**

Ovim glavnim projektom vodovoda i kanalizacije prikazuje se rješenje instalacije i razvoda dovoda vode (vodoopskrbe), odvodnje fekalne i sanitarno potrošne vode za sve nove sanitarne priključke prema ovom glavnom projektu.

Tehnički dio ovog projekta sadrži:

- Tehnički opis,
- Hidraulički proračun svih novih izljevnih mjesta,
- Proračun odvodnje fekalne i sanitarno potrošne vode,
- Nacrti sa ucrtanim razvodima svih instalacija vodovoda i odvodnje.

Investitor:

Dom za starije osobe
Ličko – senjske županije

Projektant:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Darjan Koprivnikar
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5962

Darjan Koprivnikar, mag.ing. aedif.
ovlašteni inženjer građevinarstva
Rješenje br.: UP/I-360-01/18-01/7,HKIG

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

2.2. TEHNIČKI OPIS

OPĆENITO

Na zahtjev investitora pristupa se izradi glavnog projekta - projekta vodovoda i odvodnje za rekonstrukciju dijela unutarnjeg prostora Doma za starije osobe Ličko – senjske županije, te se istim daje rješenje instalacija dovoda hladne i tople vode, odvodnje otpadne fekalne za sva nova sanitarna izljevna mjesta i provjera postojeće vanjske hidrantske mreže.

Glavni projekt vodovoda i kanalizacije usklađen je sa prostorno planskom dokumentacijom referiranom u izjavi projektanta.

DOVOD VODE

Omogućiti pravilnu vodoopskrbu građevine znači omogućiti u svakom trenutku opskrbu pitkom vodom u dovoljnoj količini i uz potreban tlak. Hidraulički proračun biti će rađen za sve nove vodovodne instalacije, a ovim projektom predviđena su četiri nova sanitarna ogranka koja čine zasebni skup novih izljevnih mjesta koja će se spojiti na postojeći vodovodni i kanalizacijski sustav unutar građevine.

Ukupno se planira ugraditi oko 85 m vodovodnih cijevi (hladna voda + topla voda), vanjskog promjera cijevi od 15, 20 i 25 mm za sve nove unutarnje instalacije koje će spojiti sa postojećima i voditi ih sve do glavne vodovodne cijevi prema postojećem vodomjernom oknu. Vanjski promjer postojeće glavne vodovodne cijevi u vodomjernom oknu je 75 cm (DN 75), a postojeće vodomjerno okno kao i glavni spoj na kanalizacijsku mrežu po potrebi će se rekonstrurati, dok njihova mikrolokacija ostaje nepromjenjena. Svi novi cjevovodi unutar građevine prolaze najprikladnijim putem u podu i zidovima do pojedinih izljevnih mjesta. Da bi se osiguralo pražnjenje mreže, sve ogranke treba izvesti u blagom padu prema uzvodnici od 0,5%.

Kako bi se osigurala mogućnost zamjene ili popravaka sanitarnih armatura, bez isključivanja kompletnih ogranaka, ispred svakog novog izljevnog mjesta predviđeni su propusni ili kutni ventili. Postojeći vodomjeri moraju biti opremljeni su kuglastim ventilom i fazonskim komadom za ispust vode sa slavinom.

Zasuni i ventili moraju biti ugrađeni tako da su im svi dijelovi pristupačni. Sve horizontalne vodovode potrebno je polagati u padu prema vertikalama. Vodovodne cijevi u građevini vođene su u podovima i zidovima, a križanje cijevi vođene kroz slojeve poda, potrebno je izvoditi odgovarajućim zaobilaznicama.

Eventualne tehničke karakteristike vodomjera s pripadajućom opremom, kao i dimenzija okna određuje se prema tehničko-tehnološkim uvjetima koje će izdati službe distributera nakon podnesenog zahtjeva za eventualno povećanje tlaka u vodomjernom oknu na minimalnu projektiranu vrijednost.

Preporuča se zidove i poklopac vodomjernog okna zaštiti postavljanjem izolacijskog materijala, poput stiropora, stirodura i sl. Takav način osigurava kvalitetnu zaštitu od smrzavanja i omogućuje neometano očitanje vodomjera.

Instalaciju dovoda treba izvesti na uobičajeni način prema važećim tehničkim propisima i pravilima struke za tu vrstu radova. Naročitu pažnju treba posvetiti učvršćenju cijevi u zidove. Sve cijevi izvode se kao bešumne, a sve vodovodne cijevi, armature i fazonske komade treba na odgovarajući način toplinski i

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

kondenzatno izolirati. Nakon dovršenja cjelokupne instalacije dovoda, a prije zatvaranja otvora, polaganja pločica, itd., treba instalaciju ispitati prema važećim tehničkim propisima.

Tlačna proba se treba izvesti prema HRN EN 806-4:2011, postupak A (6.1.3.2 Test procedure A). Tlak za ispitivanje treba biti 1,5 puta veći od radnog, a prilikom punjenja mreže potrebno je ispustiti sav zrak iz kompletnog vodovoda građevine otvaranjem svih ispusnica ili otvaranjem svih ispusnica na predviđenom ogranku. Nakon što se vodovod u potpunosti ispuni vodom te tlačenjem postigne traženi tlak, ispitni tlak treba u mreži treba ostati nepromijenjen tijekom 30 minuta. Ukoliko dođe do smanjenja tlaka, treba potražiti mjesta curenja na cijevima i izvršiti popravak. Postupak se ponavlja do uspješnog provođenja tlačne probe.

Prije puštanja vode potrebno je napraviti njenu biološku analizu. Svi radovi na izvedbi vodovodnih instalacija izvesti će se prema nacrtima koji su obrađeni u glavnom projektu, a u skladu sa važećim normativima i standardima.

Proračun vodovoda je izveden prema HRN EN 806. Priprema tople vode omogućena je centralno preko kotlovnice smještene u suterenskom prostoru građevine čija lokacija i karakteristike su prikazane u strojarskom projektu kao dijelu ovog glavnog projekta.

Za razvod tople vode su pravila kao i za hladnu, predviđene su PE cijevi utvrđenih promjera prema HRN EN 12201:2013 za klase cijevi SDR 13.6 (PN 12.6), S4, PE 100. Cijevi se postavljaju horizontalno u šlicevima u zidu na visini od 50 cm od gotovog poda, kao i najprikladnijim putem u podovima.

Vodovodne cijevi koje se nalaze u zemlji potrebno je zaštititi od od mehaničkih udara, a za vodovodne cijevi unutar zgrade paziti da ne dođu u dodir s acetonom, eterom i benzinom – vrijedi za sve PE cijevi. Vodovodne cijevi koje se nalaze u negrijanim prostorima treba zaštititi od smrzavanja.

Kad vodovodne cijevi s hladnom vodom dolaze u dodir s toplim zrakom na njima se javlja orošavanje (kondenzacija). Ova pojava sama po sebi nije štetna za proračunate PE, osim kod čeličnih cijevi što ovdje nije slučaj.

U svim sanitarnim čvorovima predviđeni su umivaonici, wc školjke, tuš kade ili ležeće kade, sudoberi i perilice posuđa. Dovod vode osiguran je preko zidne armature - slavine i termostatske miješalice s ručicom tuša. Voda se iz svih izljevnih mjesta odvodi kroz izljevni ventil (ispust), preljev i sifon. Za sve umivaonike i sudopere je također predviđen dovod hladne i tople vode, sa opskrbom vode pomoću odgovarajuće slavine.

SANITARNI UREĐAJI

Sanitarni uređaji ugrađuju se u sanitarnim čvorovima i standardne su kvalitete te trebaju odgovarati hrvatskim normama. Prije ugradnje potrebno je uređaje pregledati, a u postupku ugradnje obratiti pozornost na vodonepropusnost spojeva dovoda i odvoda i funkcioniranje armatura. Posebnu pozornost treba obratiti na estetiku spojeva koji moraju biti zaštićeni rozetama i maskama.

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

ODVOD VODE

Sanitarne otpadne vode gravitacijski se odvode do spoja na javni sustav kanalizacije smješten sa jugozapadne strane čestice.

Sve otpadne sanitarne i fekalne vode odvode se pomoću postojećeg priključka na kolektor fekalne kanalizacije.

Svi novi vodovi za sakupljanje sanitarnih otpadnih voda predviđeni su od PVC cijevi ili jednakovrijedne. Horizontalne ogranke voditi u zidu ili podu s odgovarajućim padom i priključiti ih na vertikalnu ili horizontalnu kanalizaciju preko fazonskih komada sa propisanom obradom spojeva.
Prijelaze pod kutom od 90° izvesti pomoću dva luka 45°. Spojevi moraju biti dobro brtvljeni, spajanje PVC cijevi je obvezno izvoditi gumenim brtvama tj. s obzirom na materijal cijevi, prema uputama proizvođača. Svi sanitarni uređaji imaju sifon da ne dođe do povrata neugodnih mirisa.

Cijevi van zgrade položiti u rov na pijesak. Cijev je u rovu potrebno zatrpati sa pijeskom u debljini od 15 cm ili položiti u beton ako je potrebno štititi cijev. Sve cijevi i fazonske komade treba prije upotrebe pregledati na fizička oštećenja. Horizontalni vodovi koji prodiru kroz pregradne zidove moraju na mjestu prodora biti postavljeni tako da su slobodno položeni u otvore, u kontinuiranom padu, a sam prodor se zatvara kudeljom ili filcom. Kompletnu kanalizaciju izvesti vodonepropusno sukladno normi Polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda i kanala HRN EN 1610.

Nakon dovršenja instalacije mora se izvršiti ispitivanje vodonepropusnosti interne kanalizacije do spoja na sustav javne odvodnje. Ispitivanje vodonepropusnosti mora obaviti ovlaštena pravna osoba koja ispunjava uvjete propisane Pravilnikom o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 09/2020).

OBORINSKA ODVODNJA

Ostaje postojeća.

VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Postojeća vanjska hidrantska mreža sastoji se od dva nadzemna hidranta DN 110 (označenih na situaciji) koji služe za neposredno gašenje požara, na udaljenosti ne većoj od 10 m od svakog hidranta mora postojati ormarić s vatrogasnim cijevima potrebne dužine, mlaznicama i ostalim potrebnim vatrogasnim armaturama (prijelaznice, razdjelnice) koje će omogućiti efikasno gašenje požara. Udaljenost od bilo koje vanjske točke građevine ili neke točke štićenog prostora i najbližeg hidranta ne smije biti veća od 80 m, niti manja od 5 m. Udaljenost između dva susjedna hidranta smije iznositi najviše 150 m.

Vanjski hidranti predviđeni u ovom projektu moraju biti izvedeni tako da omoguće sigurno i efikasno rukovanje i uporabu te zadovolje zahtjeve norme HRN DIN 3222.

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

Vanjska hidrantska mreža riješena je priključkom na javni sustav vodoopskrbe. Potrebno je omogućiti opskrbu minimalno propisanom protočnom količinom vode koja je potrebna za zaštitu požarnog sektora s najvećim specifičnim požarnim opterećenjem predmetne građevine, uz tlak na mlaznici koji nije manji od tlaka koji je propisan Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) u trajanju od najmanje 120 min za vanjsku hidrantsku mrežu.

U vanjskoj hidrantskoj mreži za gašenje požara statički tlak ne smije biti veći od 1,2 MPa, a do propuštanja vode ne smije doći kod ispitnog tlaka od 1,6 MPa, niti do pucanja kod tlaka od 2,4 MPa.

Najmanji tlak na izlazu iz bilo kojeg nadzemnog hidranta za gašenje požara ne smije biti manji od 0,25 MPa (2,50 bara), kod propisanog protoka vode, osim kada je procjenom ugroženosti od požara predviđeno da vanjska hidrantska mreža služi za neposredno gašenje požara, potrebni tlak se određuje proračunom ovisno o visini objekta i drugim uvjetima, ali također ne smije biti manji od 0,25 MPa pri propisanom protoku vode.

Razvod cijevi vanjske hidrantske mreže izvodi se od PEHD cijevi.

Vanjski prostor - okoliš građevine

Min. potrebna količina vode	**900 [l/min]**
za 450 MJ/m^2	**15 [l/s]**

VANJSKI HIDRANTI

Oznake	Broj hidranata	JO	Σ JO
NH	2	800	1600
		ΣJO_{HV} =	**1600**

Ukupni protok za vanjske hidrante

$$q_{uk} = 0{,}40 \cdot \sqrt{IJ}$$

q_{uk} =	**16,00**	**[l/s]**
q_{uk} =	**960,00**	**[l/min]**
q_{uk} =	**0,0160**	**[m^3/s]**
q_{uk} =	**57,60**	**[m^3/h]**

Brzina vode u vanjskoj hidrantskoj mreži

$$v = \frac{q_{uk}}{A} = \quad 2{,}13 \text{ m/s}$$

Minimalni promjer cijevi vanjske hidrantske mreže

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot q_{uk}}{w \cdot \pi}} = \quad 97{,}72 \text{ mm} \qquad (21{,}1\ mm)$$

Usvojeno	**DN110**

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

Specifično požarno opterećenje u MJ/m², do	Potrebna količina vode u l/min, ovisno o površini objekta koji se štiti u m²							
	do 100	101 do 300	301 do 500	501 do 1000	1001 do 3000	3001 do 5000	5001 do 10000	više od 10000
200	600	600	600	600	600	600	600	900
500	600	600	600	600	900	1200	1200	1500
1000	600	600	600	900	1200	1200	1500	1800
2000	600	600	900	1200	1500	1800	2100	*
>2000	600	900	1200	1800	1800	2100	*	*

VANJSKI HIDRANTSKI VOD

Dionica	Dužina	Izljevne jedinice	Unutarnji profil cijevi	Brzina	Gubitak tlaka				DN oznaka
					Linijski (h_t)		Lokalni (ζ)		
	[m]	[JO]	mm	m/s	po m'	Ukupni	ζ	Ukupni	
NH 1	15,00	800,00	97,72	1,51	0,021	0,319	0	0,000	110
NH 2	20,00	1600,00	97,72	2,13	0,043	0,851	0	0,000	110
					Gubitci [mVS]	1,171		0,000	
					Vodomjer [mVS]	0,60			
					Ukupno [mVS]	1,77			

Ukupni gubitak tlaka u hidrantskoj mreži	**Ukupno [mVS]**	**1,77**
	Ukupno [bar]	**0,18**
Minimalni tlak na mlaznici	Minimalno [bar]	2,50
Ukupno na mlaznici	**Ukupno [bar]**	**2,68**
Dodatna razlika	Dodatna razlika [bar]	0,50
Usvojeni minimalni tlak u vodomjernom oknu hidrantske mreže	**Usvojeno [bar]**	**3,18**

Minimalni tlak u vodomjernom oknu za hidrantsku mrežu mora iznosi **3,18 bara** uz minimalnu brzinu vode **2,13 l/s.**

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

2.3. HIDRAULIČKI PRORAČUN

Opterećenja po pojedinom potrošnom mjestu određena su pomoću jedinica opterećenja, čime je uzet u obzir faktor istovremenosti korištenja pojedinih sanitarnih uređaja i protoka na tim izljevnim mjestima.

Na osnovu tako definirane potrošnje, pomoću jedinica opterećenja definirani su stvarni protoci u cijevima na osnovi čega su izračunati linijski i lokalni gubici tlaka pri tečenju. Linijski gubici proračunati su s obzirom na hrapavost PE cijevi, dok su lokalni gubici proračunati uzevši u obzir nagle promjene smjera cijevi kroz elemente račve, koljena i završnog izljevnog mjesta.

Priključak sanitarne potrošne vode za komplentu građevinu smješten je u vodomjernom oknu na javnoj površini sa sjeveroistočne strane zgrade i ostaje postojeće

Hidraulički proračun potrebne hladne sanitarno potrošne vode proveden je prema sistemu Brixa i jedinicama opterećenja za pojedine sanitarne uređaje.

Specifična potrošnja vode po jednom korisniku na dan		
q_{sp} =	100,00	[l/st/d]
Broj ukupnih korisnika		
M_k =	70,00	
Srednja dnevna potrošnja vode		
$Q_{sr,dn}$ =	7000,00	[l/dan]
Koeficijenti neravnomjernosti		
K_d =	1,60	
K_h =	2,50	
Maksimalna dnevna potrošnja vode		
$Q_{max,dn}$ =	11200,00	[l/dan]
Maksimalna satna potrošnja		
$q_{max,h}$ =	1166,67	[l/h]
$q_{max,h}$ =	0,32407	[l/s]

b) Maksimalna satna potrošnja $q_{max,h}$ (l/h) u odnosu na $Q_{max,dn}$ izražava se koeficijentom neravnomjernosti najveće satne potrošnje:

$$q_{max,h} = \frac{K_h \cdot Q_{max,dn}}{24} = \frac{K_h \cdot K_d \cdot Q_{sr,dn}}{24}$$

Maksimalna satna potrošnja, $q_{max,h}$, je mjerodavna za hidrauličko dimenzioniranje:

- **crpnih stanica (kod potisnih stanica)**
- **glavnih dovodno – opskrbnih cjevovoda**
- **razdjelnih mreža**

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

JEDINICA OPTEREĆENJA PO SANITARNOM UREĐAJU			
Redni broj	Sanitarni uređaj	Oznaka	Izljevna jednica opterećenja (IJ)
1	WC Školjka	WC	0,25
2	Bide	B	0,25
3	Perilica rublja	PR	1,5
4	Perilica posuđa	PS	1,5
5	Umivaonik	U	0,5
6	Tuš kada / Kada	TK / K	1,5
7	Sudoper	S	0,5
8	Pisoar	P	0,25

Linijski gubici (trenje) $$h_t = \lambda \cdot \frac{I}{d} \cdot \frac{v^2}{2g} \cdot \gamma$$

Reynoldsov broj $$Re = \frac{v \cdot d}{\nu}$$

Koeficijent trenja *(Colebrook)* $$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2{,}0\ log_{10}\left(\frac{k}{3{,}71 \cdot d} + \frac{2{,}51}{Re\sqrt{\lambda}}\right)$$

Ulazni parametri

d - unutarnji promjer cijevi [mm]	11,1 - 21,1 mm
k - hrapavost PE cijevi	0,020 mm
v - brzina vode	1,0 - 2,5 m/s
v - viskoznost fluida (voda)	0,00000131 m^2/s
g - gravitacija	9,81 m^2/s
γ - specifična težina vode	1,0 t/m^3

Lokalni gubici $$h_l = \zeta \cdot \frac{v^2}{2g}$$

Element	Koeficijent ζ
Račva T oblika - odvajanje	**1,50**
Račva T oblika - spajanje	1,00
Koljeno DN 15 i 20	**2,00**
Koljeno DN25 i 32	**1,50**
Lučna račva - odvajanje	1,00
Lučna račva spajanje	0,50
Izljev (zadnja sanitarija ogranka)	**1,00**
Račva X oblika - prolaz	2,00
Račva X oblika - skretanje	3,00
Prijelaznica - povećanje	1,00
Prijelaznica - smanjenje	0,50

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

U hidrauličkom proračunu interne instalacije korištene su PE cijevi promjera prema HRN EN 12201:2013, a kao karakteristične odabrane su cijevi tipa SDR 13.6 (PN 12.6) , S4, PE 100.

POLYETHYLENE PIPE (PE) DIMENSIONS DN20 TO DN110

DN20-110	SIZE:	20	25	32	40	50	63	75	90	110
SDR 26 (PN 6.3)	MIN WALL	1.6	1.6	1.6	1.6	2.0	2.4	2.9	3.5	4.3
	MEAN I.D.	16.7	21.7	28.7	36.7	45.9	58	69.1	82.8	101.2
SDR 21 (PN 8)	MIN WALL	1.6	1.6	1.6	1.9	2.4	3.0	3.6	4.3	5.3
	MEAN I.D.	16.7	21.7	28.7	36.1	45.0	56.8	67.6	81.1	99.1
SDR 17 (PN 10)	MIN WALL	1.6	1.6	1.9	2.4	3.0	3.8	4.5	5.4	6.6
	MEAN I.D.	16.7	21.1	28.1	35.0	43.8	55.1	65.7	78.8	96.4
SDR13.6 (PN12.6)	MIN WALL	1.6	1.9	2.4	3.0	3.7	4.7	5.5	6.6	8.1
	MEAN I.D.	16.7	21.1	27.0	33.8	42.3	53.2	63.6	76.3	93.2
SDR 11 (PN 16)	MIN WALL	1.9	2.3	2.9	3.7	4.6	5.8	6.8	8.2	10.0
	MEAN I.D.	16.1	20.2	26.0	32.3	40.4	50.9	60.9	72.9	89.3
SDR 9 (PN 20)	MIN WALL	2.3	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1	8.4	10.1	12.3
	MEAN I.D.	15.2	19.2	24.5	30.6	38.3	48.1	57.5	68.6	84.4
SDR 7.4 (PN 25)	MIN WALL	2.8	3.5	4.4	5.5	6.9	8.6	10.3	12.3	15.1
	MEAN I.D.	14.2	17.7	22.8	28.5	35.6	45.1	53.6	64.5	78.6
PEpipeSDRandPN	PipeDIAMETER	20	25	32	40	50	63	75	90	110

V̇		di-men-zija	20,0 mm	25,0 mm	32,0 mm	40,0 mm	50,0 mm	63,0 mm	75,0 mm	90,0 mm	110,0 mm	125,0 mm	160,0 mm
0,90 l/s	54,0 l/min	R	123,97	40,10	11,90	4,14	1,41	0,47	0,20	0,08	0,03	0,02	0,01
		v	4,37m/s	2,75m/s	1,67m/s	1,08m/s	0,69m/s	0,43m/s	0,30m/s	0,21m/s	0,14m/s	0,11m/s	0,07m/s
1,00 l/s	60,0 l/min	R	150,58	48,60	14,39	5,00	1,70	0,56	0,24	0,10	0,04	0,02	0,01
		v	4,85m/s	3,06m/s	1,85m/s	1,20m/s	0,76m/s	0,48m/s	0,34m/s	0,24m/s	0,16m/s	0,12m/s	0,07m/s
1,20 l/s	72,0 l/min	R	211,10	67,87	20,02	6,94	2,35	0,78	0,33	0,14	0,05	0,03	0,01
		v	5,82m/s	3,67m/s	2,23m/s	1,44m/s	0,92m/s	0,58m/s	0,41m/s	0,28m/s	0,19m/s	0,15m/s	0,09m/s
1,40 l/s	84,0 l/min	R	281,32	90,12	26,49	9,17	3,10	1,02	0,44	0,18	0,07	0,04	0,01
		v	6,79m/s	4,28m/s	2,60m/s	1,68m/s	1,07m/s	0,67m/s	0,47m/s	0,33m/s	0,22m/s	0,17m/s	0,10m/s
1,60 l/s	96,0 l/min	R	361,15	115,34	33,81	11,67	3,94	1,30	0,55	0,23	0,09	0,05	0,01
		v	7,76m/s	4,90m/s	2,97m/s	1,92m/s	1,22m/s	0,77m/s	0,54m/s	0,38m/s	0,25m/s	0,20m/s	0,12m/s
1,80 l/s	108 l/min	R	450,55	143,49	41,95	14,45	4,87	1,60	0,68	0,29	0,11	0,06	0,02
		v	8,73m/s	5,51m/s	3,34m/s	2,16m/s	1,38m/s	0,87m/s	0,61m/s	0,42m/s	0,28m/s	0,22m/s	0,13m/s
2,00 l/s	120 l/min	R	549,50	174,56	50,90	17,51	5,89	1,93	0,82	0,34	0,13	0,07	0,02
		v	9,70m/s	6,12m/s	3,71m/s	2,40m/s	1,53m/s	0,96m/s	0,68m/s	0,47m/s	0,31m/s	0,24m/s	0,15m/s
2,20 l/s	132 l/min	R	657,95	208,53	60,67	20,83	7,00	2,29	0,98	0,41	0,16	0,08	0,03
		v	10,67m/s	6,73m/s	4,08m/s	2,64m/s	1,68m/s	1,06m/s	0,74m/s	0,52m/s	0,35m/s	0,27m/s	0,16m/s
2,40 l/s	144 l/min	R	775,89	245,39	71,25	24,42	8,20	2,68	1,14	0,48	0,18	0,10	0,03
		v	11,64m/s	7,34m/s	4,45m/s	2,88m/s	1,84m/s	1,16m/s	0,81m/s	0,56m/s	0,38m/s	0,29m/s	0,18m/s
2,60 l/s	156 l/min	R	903,30	285,14	82,62	28,28	9,48	3,10	1,32	0,55	0,21	0,11	0,04
		v	12,61m/s	7,95m/s	4,82m/s	3,11m/s	1,99m/s	1,25m/s	0,88m/s	0,61m/s	0,41m/s	0,32m/s	0,19m/s
2,80 l/s	168 l/min	R	1040,16	327,76	94,79	32,40	10,85	3,54	1,50	0,63	0,24	0,13	0,04
		v	13,58m/s	8,57m/s	5,19m/s	3,35m/s	2,14m/s	1,35m/s	0,95m/s	0,66m/s	0,44m/s	0,34m/s	0,21m/s

V̇ = protok(l/s) | R = pad tlaka (mbar/m) | v = brzina (m/s)

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

Prizemlje

SANITARNI ČVOR 1

Sanitarni uređaj	Broj sanitarnih predmeta	IJ	Σ IJ
U	7	0,5	3,5
WC	3	0,25	0,75
TK/K	2	1,5	3
S	1	0,5	0,5
		ΣJO_{HV} =	**7,75**
		ΣJO_{TV} =	**7**

Ukupni pojedinačni protok za SANITARNI ČVOR 1

$$q_{uk} = 0{,}25 \cdot \sqrt{IJ}$$

q_{uk} = 0,70 [l/s]

q_{uk} = 2,51 [m^3/h]

Odabrani unutarnji promjer priključnog voda za SANITARNI ČVOR 1

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot q_{uk}}{w \cdot \pi}} = \quad 21{,}05 \text{ mm} \qquad (21{,}1 \text{ mm})$$

Usvojeno	DN25

Prizemlje

SANITARNI ČVOR 2

Sanitarni uređaj	Broj sanitarnih predmeta	IJ	Σ IJ
S	1	0,5	0,5
PS	1	1,5	1,5
		ΣJO_{HV} =	**2**
		ΣJO_{TV} =	**0,5**

Ukupni protok za SANITARNI ČVOR 2

$$q_{uk} = 0{,}25 \cdot \sqrt{IJ}$$

q_{uk} = 0,35 [l/s]

q_{uk} = 1,27 [m^3/h]

Odabrani unutarnji promjer priključnog voda za SANITARNI ČVOR 2

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot q_{uk}}{w \cdot \pi}} = \quad 15{,}00 \text{ mm} \qquad (16{,}7 \text{ mm})$$

Usvojeno	DN20

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

Prizemlje

SANITARNI ČVOR 3

Sanitarni uređaj	Broj sanitarnih predmeta	IJ	Σ IJ
S	1	0,5	0,5
U	1	0,5	0,5
WC	1	0,25	0,25
P	1	0,25	0,25
PS	1	1,5	1,5
		ΣJO_{HV} =	**3**
		ΣJO_{TV} =	**1**

Ukupni protok za SANITARNI ČVOR 3

$$q_{uk} = 0{,}25 \cdot \sqrt{IJ}$$

q_{uk} = 0,43 [l/s]

q_{uk} = 1,56 [m^3/h]

Odabrani unutarnji promjer priključnog voda za SANITARNI ČVOR 3

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot q_{uk}}{w \cdot \pi}} = 16{,}60 \text{ mm} \quad (16{,}7\,mm)$$

Usvojeno	DN20

Prizemlje

SANITARNI ČVOR 4

Sanitarni uređaj	Broj sanitarnih predmeta	IJ	Σ IJ
S	1	0,5	0,5
U	3	0,5	1,5
WC	2	0,25	0,5
TK / K	2	1,5	3
PS	1	1,5	1,5
		ΣJO_{HV} =	**7**
		ΣJO_{TV} =	**5**

Ukupni protok za SANITARNI ČVOR 4

$$q_{uk} = 0{,}25 \cdot \sqrt{IJ}$$

q_{uk} = 0,66 [l/s]

q_{uk} = 2,38 [m^3/h]

Odabrani unutarnji promjer priključnog voda za SANITARNI ČVOR 4

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot q_{uk}}{w \cdot \pi}} = 20{,}52 \text{ mm} \quad (21{,}1\,mm)$$

Usvojeno	DN25

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

SANITARNI ČVOR 1 (Prizemlje)

Dionica	Dužina	Izljevne jedinice	Unutarnji profil cijevi	Brzina	Gubitak tlaka				DN oznaka
					Linijski (h_t)		Lokalni (ζ)		
	[m]	[IJ]	mm	m/s	po m'	Ukupni	ζ	Ukupni	
K1-U1	2,90	1,50	16,7	1,40	0,171	0,497	1	0,100	20
U1-U2	0,75	2,00	16,7	1,61	0,222	0,167	2	0,266	20
U2-U3	1,10	2,50	16,7	1,80	0,273	0,300	2	0,332	20
U3-U4	1,20	3,00	16,7	1,98	0,322	0,386	2	0,398	20
U4-b	1,75	3,50	16,7	2,14	0,371	0,649	2	0,465	20
TK1-U5	2,10	1,50	16,7	1,40	0,171	0,360	3	0,299	20
U5-U6	1,30	2,00	16,7	1,61	0,222	0,289	2	0,266	20
U6-a	2,20	2,50	16,7	1,80	0,273	0,600	2	0,332	20
WC1-WC2	1,70	0,25	11,1	1,29	0,250	0,425	1	0,085	15
WC2-WC3	1,70	0,50	11,1	1,83	0,468	0,796	2	0,340	15
WC3-S1	1,10	0,75	11,1	2,24	0,678	0,746	3	0,765	15
S1-a	3,50	1,25	16,7	1,28	0,145	0,508	2	0,166	20
a-b	0,15	7,25	21,1	1,93	0,229	0,034	1	0,189	25
b-c	6,65	7,25	21,1	1,93	0,229	1,520	0	0,000	25
U7-c	3,60	0,50	11,1	1,83	0,468	1,686	1	0,170	15
c-spoj	9,20	7,75	21,1	1,99	0,243	2,237	1,5	0,303	25
					Gubitci [mVS]	**11,200**		**4,475**	
					Vodomjer [mVS]	**Nema**			
					Ukupno [mVS]	**15,68**			

SANITARNI ČVOR 2 (Prizemlje)

Dionica	Dužina	Izljevne jedinice	Unutarnji profil cijevi	Brzina	Gubitak tlaka				DN oznaka
					Linijski (h_t)		Lokalni (ζ)		
	[m]	[IJ]	mm	m/s	po m'	Ukupni	ζ	Ukupni	
S2-PS1	1,10	0,50	11,1	1,83	0,468	0,515	1	0,170	15
PS1-spoj	6,50	2,00	16,7	1,61	0,222	1,446	2	0,266	20
					Gubitci [mVS]	**1,961**		**0,436**	
					Vodomjer [mVS]	**Nema**			
					Ukupno [mVS]	**2,40**			

SANITARNI ČVOR 3 (Prizemlje)

Dionica	Dužina	Izljevne jedinice	Unutarnji profil cijevi	Brzina	Gubitak tlaka				DN oznaka
					Linijski (h_t)		Lokalni (ζ)		
	[m]	[IJ]	mm	m/s	po m'	Ukupni	ζ	Ukupni	
S3-PS2	1,10	0,50	11,1	1,83	0,468	0,515	1	0,170	15
PS2-d	4,20	2,00	16,7	1,61	0,222	0,934	1,5	0,199	20
WC4-P1	1,50	0,25	11,1	1,29	0,250	0,375	1	0,085	15
P1-U8	2,70	0,50	11,1	1,83	0,468	1,264	1,5	0,255	15
U8-d	1,00	1,00	16,7	1,14	0,119	0,119	1	0,066	20
d-spoj	1,10	3,00	16,7	1,98	0,322	0,354	2	0,398	20
					Gubitci [mVS]	**3,562**		**1,174**	
					Vodomjer [mVS]	**Nema**			
					Ukupno [mVS]	**4,74**			

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

SANITARNI ČVOR 4 (Prizemlje)

Dionica	Dužina	Izljevne jedinice	Unutarnji profil cijevi	Brzina	Gubitak tlaka				DN oznaka
					Linijski (h_t)		Lokalni (ζ)		
	[m]	[IJ]	mm	m/s	po m'	Ukupni	ζ	Ukupni	
K2-e	2,20	1,50	16,7	1,40	0,171	0,377	1	0,100	20
WC5-WC6	1,70	0,25	11,1	1,29	0,250	0,425	1	0,085	15
WC6-e	1,10	0,50	11,1	1,83	0,468	0,515	1,5	0,255	15
e-U9	0,80	2,00	16,7	1,61	0,222	0,178	1,5	0,199	20
U9-U10	1,30	2,50	16,7	1,80	0,273	0,354	1,5	0,249	20
U10-f	2,00	3,00	16,7	1,98	0,322	0,644	1,5	0,299	20
U11-f	2,90	0,50	11,1	1,83	0,468	1,358	1,5	0,255	15
f-g	0,50	3,50	16,7	2,14	0,371	0,185	0	0,000	20
TK2-g	3,80	1,50	16,7	1,40	0,171	0,651	1	0,100	20
g-spoj	0,70	5,00	21,1	1,60	0,163	0,114	1	0,130	25
S4-PS3	1,10	0,50	11,1	1,83	0,468	0,515	1	0,170	15
PS3-spoj	3,20	2,00	16,7	1,61	0,222	0,712	1,5	0,199	20
				Gubitci [mVS]		**6,029**		**2,041**	
				Vodomjer [mVS]		**Nema**			
				Ukupno [mVS]		**8,07**			

SVEUKUPNO SVI NOVI SANITARNI ČVOROVI

Proračunati gubitak tlaka na najvišem izljevnom mjestu (tuš kada)	Ukupno [mVS]	2,00
Proračunati gubitak tlaka (svi novi sanitarni čvorovi)	Ukupno [mVS]	30,88
Ukupni gubitak tlaka za cijelokupnu zgradu	**Ukupno [mVS]**	**32,88**
	Ukupno [bar]	**3,29**
Minimalni tlak na priključku sa vodovodnom mrežom	Minimalno [bar]	2,50
Razlika	**Razlika [bar]**	**-0,79**
Minimalna preporučena razlika tlaka	Min.razlika [bar]	0,50
Dodatni preporučeni tlak	**Dodatno [bar]**	**1,29**
Usvojeni minimalni tlak na priključku s vodovodnom mrežom	**Usvojeno [bar]**	**3,79**

Ukupni protok za sve nove sanitarne čvorove

$$q_{uk} = 0{,}25 \cdot \sqrt{IJ}$$

q_{uk} = **1,11** **[l/s]**

q_{uk} = **4,00** **[m^3/h]**

Minimalni promjer glavne vodovodne cijevi za građevinu mora biti:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot q_{uk}}{w \cdot \pi}} = 50{,}46 \text{ mm} \quad (53{,}2 \text{ mm})$$

Usvojeno DN63

Napomena:

Zbog normalnog funkcioniranja sanitarnih uređaja i eventualne ugradnje dodatnih potrošača minimalna preporučena razlika tlaka mora iznositi minimalno 0,50 bara.
Iz toga proizlazi da je za sve nove sanitarne čvorove potrebno ostvariti dodatni tlak u glavnom vodomjeru od minimalno **3,79 bara** za postojeći vodovodni priključak. Glavna postojeća vodovodna cijev **DN 75** za cijelu građevinu time **ZADOVOLJAVA!**

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

2.4. ODVODNJA SANITARNO OTPADNIH VODA

Dimenzioniranje sustava odvodnje

Dimenzioniranje sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda izvršeno je po HRN EN 12056. Proračun je izveden prema broju AW_s –a.

AW_s predstavlja količine vode koje istječu iz pojedinih sanitarnih predmeta u kojima je uključen faktor istovremenosti. Ukupna količina otpadne vode za stambene i poslovne zgrade može se izračunati pomoću izraza:

q_s= 0.5 x $\sqrt{\sum AWs}$

Kanalizacijska mreža – sanitarni čvor 1

Redni broj	Saniratni uređaj	Broj komada	Aw_s	Σ Aw_s
1.	WC školjka	3	2,5	7,50
2.	Pisoar	0	0,50	0,00
3.	Umivaonik	7	0,50	3,50
4.	Sudoper	1	0,50	0,5
5.	Tuš kada / kada	2	1,0	2,0
6.	Perilica posuđa	0	1,0	0,0

Σ Aw_s = 13,50 l/s

$$q_s = 0{,}5 \cdot \sqrt{\Sigma Aw_s}$$

q_s = 1,83 l/s

- odabire se odvodna cijev DN 100, horizontalni pad 0,5 - 1,5%
(do spoja sa postojećom kanalizacijskom mrežom)

Kanalizacijska mreža – sanitarni čvor 2

Redni broj	Saniratni uređaj	Broj komada	Aw_s	Σ Aw_s
1.	Sudoper	1	0,50	0,5
2.	Perilica posuđa	1	1,0	1,0

Σ Aw_s = 1,50 l/s

$$q_s = 0{,}5 \cdot \sqrt{\Sigma Aw_s}$$

q_s = 0,61 l/s

- odabire se odvodna cijev DN 50, horizontalni pad 0,5 - 1,5%
(do spoja sa postojećom kanalizacijskom mrežom)

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

Kanalizacijska mreža – sanitarni čvor 3

Redni broj	Saniratni uređaj	Broj komada	Aw_s	Σ Aw_s
1.	WC školjka	1	2,5	2,50
2.	Pisoar	1	0,50	0,50
3.	Umivaonik	1	0,50	0,50
4.	Sudoper	1	0,50	0,50
5.	Tuš kada / kada	0	1,0	0,0
6.	Perilica posuđa	1	1,0	1,0

Σ Aw_s = 5,0 l/s

$$q_s = 0{,}5 \cdot \sqrt{\Sigma Aw_s}$$

q_s = 1,11 l/s

- odabire se odvodna cijev DN 100, horizontalni pad 0,5 - 1,5%
(do spoja sa postojećom kanalizacijskom mrežom)

Kanalizacijska mreža – sanitarni čvor 4

Redni broj	Saniratni uređaj	Broj komada	Aw_s	Σ Aw_s
1.	WC školjka	2	2,5	5,0
2.	Pisoar	0	0,50	0,0
3.	Umivaonik	3	0,50	1,50
4.	Sudoper	1	0,50	0,50
5.	Tuš kada / kada	2	1,0	2,0
6.	Perilica posuđa	1	1,0	1,0

Σ Aw_s = 10,0 l/s

$$q_s = 0{,}5 \cdot \sqrt{\Sigma Aw_s}$$

q_s = 1,58 l/s

- odabire se odvodna cijev DN 100, horizontalni pad 0,5 - 1,5%
(do spoja sa postojećom kanalizacijskom mrežom)

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

Tablica 37.18 — SANITARNI HORIZONTALNI VODOVI [10]

1	2		3		4		5	6
Prečnik ⌀ mm	N A G I B							
	2%		1,5%		1%		1 : 0,5 ⌀	1 : ⌀
	q_s l/s	AW_s	q_s l/s	AW_s	q_s l/s	AW_s	q_s l/s	q_s l/s
70	1,5	9	—	—	—	—	—	—
100	4	64	3,4	46	2,8	31	—	2,8
125	7,2	207	6,2	154	5,1	104	—	4,5
150	11,7	548	10,1	408	8,2	269	9,5	6,7
200	25,1	2520	21,7	1884	17,7	1253	17,7	12,50
250	45,4	—	39,2	—	32	—	28,6	20,2
300	73,5	—	63,6	—	51,9	—	42,3	29,8
400	157	—	136	—	111	—	78,3	55,2
500	283	—	245	—	200	—	126,0	89,9

Vrednosti iznad stepenaste pregrade ne važe za unutrašnje vodove.

Tablica 37.15 — SANITARNE STOJNICE S PRIMARNOM VENTILACIJOM [10]

1	2	3	4	5
Prečnik ⌀ mm	Dozvoljeni priključci		Protok u l/s $q_{sdozv.}$	
	AW_s l/s	Broj zahoda	Stanovi	Labor. i dr.
70	9	—	1,5	1,5
100	64	13	4	3,2
125	154	31	6,2	4,6
150	408	82	10,1	7,5

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

2.5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Opći uvjeti

Prilikom gradnje obavezno je osigurati projektantski nadzor nad svim završnim radovima u građevinarstvu, kao i nad ugradnjom svih instalacija i opreme koja bi mogla utjecati na funkcionalnost i/ili konačni izgled građevine.

Svi radovi se moraju izvesti po važećim tehničkim propisima i normativima u suglasnosti sa obaveznim standardima. Ugrađeni materijali za sve radove moraju po kvaliteti odgovarati službenim vrijednostima i atestima i tehničkim propisima koji su preuzeti u Hrvatskoj.

Radi postizanja tehničkih svojstava bitnih za građevinu građevinski materijali, proizvodi i oprema smiju se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kvaliteta dokazana ispravom proizvođača ili certifikatom suglasnosti.

Kontrola kvalitete mora biti organizirana kao proizvodna, koju proizvodi osnovni proizvođač materijala, proizvoda i opreme i kao dokazana koju provode nadležne vanjske institucije i organizacije (stručni nadzor investitora, registrirane i ovlaštene organizacije, građevinske inspekcije i sl.).

Proizvodna kontrola mora se temeljiti prvenstveno na preventivnoj kontroli osnovnih materijala, kontroli ispravnosti i kvalitete pojedinih aktivnosti i procesa u proizvodnji, transportu i ugradnji i mora biti dokazana na kontroli i vrednovanju konačnih svojstava materijala i kvaliteti izvedenih radova.

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i Zakonom o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23).

Svi sudionici u gradnji, a to su: investitor, projektant, izvođač i nadzorni inženjer, dužni su se pridržavati odredbi navedenih zakona.

PROJEKT SANACIJE OKOLIŠA GRADILIŠTA

Radovi na građevini se u potpunosti izvode na otvorenom terenu. Nakon završetka izgradnje objekta je potrebno izvršiti sanaciju okoliša gradilišta u skladu s projektom, i svim posebnim uvjetima nadležnih ustanova.

Okoliš gradilišta treba urediti prema slijedećem:

- ukloniti sve privremeno izgrađene nastambe što su služile za uskladištenje materijala, alata i opreme kao i sve privremene objekte izgrađene za potrebe gradilišta (objekti za boravak i prehranu radnika, za garderobu itd),
- ukloniti sve privremene priključke gradilišta na komunalne objekte i instalacije kao i privremene elektroenergetske priključke te mjesta radova urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka izvođenja radova,

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

- sve površine što su se koristile kao privremene deponije materijala, alata, opreme i strojeva kao i površine što su oštećene radi privremenog deponiranja materijala iz iskopa potrebno je u potpunosti očistiti i sanirati sva oštećenja nastala na tim površinama,
- svu privremenu prometnu signalizaciju montiranu radi potreba funkcioniranja gradilišta i reguliranja prometa je potrebno u potpunosti ukloniti nakon završetka radova te vratiti u funkciju prijašnji režim prometa,
- uređene pješačke površine koje su prekopane i oštećene prilikom izvođenja radova treba obnoviti i dovesti u prvobitno stanje,
- nakon završenih radova i pojedinih faza radova gradilište treba potpuno očistiti od sveg otpadnog i građevinskog materijala (drvena građa, armatura, oplate itd) te ostalih otpadaka. Također je potrebno ukloniti sve privremene skele, prepreke i zaštitne ograde i preostale građevinske alate, opremu i strojeve,
- svi navedeni radovi, kao i ostali eventualno potrebni radovi na sanaciji okoliša se ne obračunavaju kao posebne stavke troškovnika, već se smatraju troškovima koje izvođač treba uračunati u jedinične cijene radova.

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA OSIGURANJE TEHNIČKIH SVOJSTAVA GRAĐEVINE

Prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) i Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) daje se prikaz primijenjenih tehničkih rješenja u ovom projektu, a vezano za tehnička svojstva bitna za građevinu u dijelu hidroinstalacija.

Sastavni dio ovog prikaza je i prikaz tehničkih rješenja zaštite na radu i zaštite od požara, tehnički opis, tehnički uvjeti izvođenja radova te program kontrole i osiguranja kvalitete, koji su prikazani u ostalim dijelovima glavnog projekta.

1. Opis tehničkih svojstava

1.1. Pouzdanost

Obzirom na lokaciju same građevine u odnosu na susjedne objekte, pješačke površine, komunalne i druge instalacije i građevine, korištenje građevine ne ugrožava pouzdanost susjednih građevina i stabilnost okolnog zemljišta i sl.

Obzirom na odabrane materijale, vrstu zaštite i način izvedbe hidroinstalacija, predviđa se da će iste pri normalnoj upotrebi i uz propisano održavanje zadržati odgovarajuća svojstva u projektnom periodu.

1.1.1. Mehanička otpornost i stabilnost

Odabirom materijala i tipa konstrukcije te načinom izvedbe, građevina je projektirana tako da se ne predviđaju u toku gradnje ili korištenja djelovanja koja bi prouzročila:

- rušenje dijelova ili cijele građevine,
- nedopuštene deformacije i oštećenje uslijed istih.

Ovo se dokazuje statičkim proračunima za pojedine dijelove ili cjelinu konstrukcije, programom kontrole i osiguranja kvalitete te primjenom odgovarajućih propisa prilikom projektiranja i izvedbe.

Mehanička otpornost i stabilnost hidroinstalacija se ne dokazuje jer je ona osigurana pravilnom izvedbom spojeva i načinom pričvršćenja za konstrukciju.

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

1.1.2. Protupožarna sigurnost

Objekt je projektiran tako da čuva nosivost dijelova konstrukcije tijekom određenog vremena, spriječi širenje vatre i dima na okolne objekte, omogući spašavanje osoba i zaštitu spasilaca.
Protupožarna sigurnost u prostoru objekta osigurana je odabirom cijevi :

- za odvodnju : PP cijevi (ugrađene u konstrukciju)
- za vodovod: višeslojne cijevi (negorive)

1.1.3. Zaštita od ugrožavanja zdravlja ljudi

Obzirom na lokaciju i namjenu građevine, ista ne ugrožava zdravlje ljudi i okoliš.

1.1.4. Zaštita korisnika (sigurnost u korištenju)

Prema odabranim materijalima i obradama pojedinih elemenata, građevina je projektirana tako da tijekom njenog korištenja ne dolazi do nezgoda korisnika.
Nadalje, sve cijevi su spojene i pričvršćene na način da ne može doći do odvajanja ili otpadanja koje bi moglo prouzročiti ozljede korisnika. Tlak u vodovodnoj mreži je u granicama propisanim za tu vrstu instalacija što je postignuto ugradnjom odgovarajuće kućne crpke za povišenje tlaka vode.

1.1.5. Zaštita od buke i vibracija

Obzirom na odabrane materijale, normalna uporaba instalacija vodovoda i kanalizacije neće prouzročiti razinu buke u građevini i njenom okolišu koje prelaze dopuštene vrijednosti prema Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18) i Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

1.1.6. Toplinska zaštita

Toplinska zaštita se primjenjuje na vodovodne i kanalizacijske cijevi i uređaje kao termo kondenzatu izolacija čime se sprečava prekomjerno orošavanje i vlaženje konstrukcije.

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU MJERA ZAŠTITE OD POŽARA I NA RADU

1. ZAŠTITA OD POŽARA

Ovdje se navode mjere zaštite od požara koje su specifične za kućne instalacije vodovoda i kanalizacije.

SADRŽAJ:

1.1. OPĆENITO - Izvori opasnosti od požara
1.2. PRAVILA PROTUPOŽARNE ZAŠTITE za vrijeme izvođenja svih kanalizacijskih instalacija te za vrijeme njihovog korištenja
1.3. PRIMIJENJENI PROPISI, STANDARDI I NORMATIVI

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

1.1. OPĆENITO

- Izvori opasnosti od požara

S obzirom na izvor zapaljenja te niza okolnosti koje dovode do zagrijavanja, uzroci požara u građevini mogu biti: prirodne pojave (sunčana energija, udar groma), mehanička energija, kemijska reakcija, greške na instalacijama i građevinskim elementima, ljudski nemar i nesavjesnost, namjerno izazvan požar, tehnološki proces koji se odvija u objektu, vrsta i način upotrijebljenih sredstava za rad).

Kod građevine koja je predmet ovog elaborata u pravilu ne dolazi do požara što zbog same prirode građevine koja se radi od nezapaljivih materijala što zbog izoliranosti od bilo kojih drugih izvora vatre te od drugih instalacija (elektroinstalacije, plin). Do požara može doći samo kod neispravne upotrebe (upuštanja nedozvoljenih tekućina u kanalizaciju pri čemu može doći do razvijanja eksplozivnih plinova) ili zbog nepridržavanja uputa o mjerama opreza (unošenje otvorenog plamena u neprozračenu kanalizaciju). Ukoliko i dođe do inicijalnog požara, važno je što prije i što efikasnije suzbiti njegovo širenje, jer su kod velikog požara sve protupožarne mjere uzaludne, a šteta totalna.

Uzroci širenja požara mogu proizlaziti uslijed: neadekvatnog održavanja objekta i instalacija, aktivne površine opasnog materijala, površine i razmaka otvora, i nepostojanja mjera i uređaja za gašenje i spašavanje ljudi i imovine od požara.

1.2. PRAVILA PROTUPOŽARNE ZAŠTITE

Za vrijeme izvođenja kolektora te svih instalacija i građevina potrebno je provesti sve propisane mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Takvi materijali i oprema moraju se držati podalje od izvora topline i električnih instalacija.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara.

Zapaljive tekućine potrebno je čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara prema važećim propisima.

Za provedbu ovih mjera za vrijeme izvođenja svih projektiranih radova, nadležna je i odgovorna Uprava gradilišta. Kontrolu provedbe ovih mjera provodi Rukovoditelj gradilišta, Nadzor i ovlašteni organ PU nadležan za mjere protupožarne zaštite.

Po završetku radova na svim projektiranim instalacijama kanalizacije potrebno je urediti gradilište i odstraniti sve ostatke građe i materijala.

1.3. PRIMIJENJENI PROPISI, STANDARDI I NORMATIVI

- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10),
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN. 108/95, 56/10)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19),
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),
- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18),
- Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19),
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl. br. 21/90.),
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN. 35/94, 55/94, 142/03)

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11)
- Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN 54/99)
- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl. Br. 53/88, NN 5/02)
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama (NN 87/08, 33/2010)

Projektirana građevina se oprema vodovodnim instalacijama te unutarnjom i vanjskom hidrantskom mrežom.

Opskrba sanitarnom vodom i vodom za potrebe hidrantske mreže osigurat će se preko priključka na javnu vodovodnu mrežu, preko vodomjera. Voda mora imati sve karakteristike vode za piće. Prije preuzimanja instalacije uvjet je dezinficiranje cijele izvedene mreže, uzimanje uzoraka vode i kemijsko-biološka analiza i utvrđivanje podobnosti i upotrebljivosti vode za piće.

Održavanje izvedene instalacije u nadležnosti je investitora odnosno korisnika zgrade. Nakon izvedbe instalacije uvjetuje se ispitivanje iste na tlak prema postojećim propisima. Vodovodna mreža dimenzionirana je tako da brzina u vodovodnim instalacijama ne prelazi 1,8 m/s, a pritisak na slavini 0,5 bara.

Kod svih iskopa instalacijskih rovova uvjetuje se osiguranje i razupiranje bočnih ploha protiv urušavanja, sve prema pravilima struke, graditeljskim normama i dogovorno s nadzornim inženjerom. Otpadne sanitarne i fekalne vode upuštat će se u sabirnu jamu. Vode, koje se ispuštaju u mrežu, ne smiju sadržavati nedopuštene koncentracije agresivnih i štetnih plinova, u skladu s postojećim zakonima i propisima. Sistem odvodne fekalne mreže ne treba odvajati od ostale instalacije jer ne zahtijeva nikakav drugačiji pred tretman.

Vodovodna i odvodna instalacija izvest će se podžbukno. Vodovodna instalacija izvest će se zapornim ventilom ispred svakog izljevnog mjesta. Instalacije unutarnje hidrantske mreže izvode se podžbukno i manjim dijelom nadžbukno. Svi sanitarni uređaji priključivat će se na instalaciju preko sifona.

Građevina se oprema unutarnjom i vanjskom hidrantskom mrežom sukladno predviđenim mjerama zaštite od požara. Građevina je smještena u urbaniziranom području sa cestovnom mrežom koja omogućava pristup vatrogasne tehnike za slučaj potrebe gašenja požara. Građevina i kompletna instalacija izvedeni su od materijala koji ne mogu biti uzročnikom požara.

2. ZAŠTITA NA RADU

SADRŽAJ:

2.1. UVOD
2.2. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA I NAČIN NA KOJI SE TE OPASNOSTI OTKLANJAJU
2.3. RADNI POSTUPCI KOJI IMAJU UTJECAJA NA STANJE U RADNOM I ŽIVOTNOM OKOLIŠU
2.4. POPIS OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE KOJI SE U PROCESU RADA KORISTE, PRERAĐUJU ILI NASTAJU TE NJIHOVE KARAKTERISTIKE
2.5. POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

2.1. UVOD

Ovaj prikaz mjera zaštite na radu izrađen je u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18), a u svrhu primjene propisa zaštite na radu za građevine prilikom njihovog korištenja.

Pri projektiranju vodovodne i kanalizacijske mreže primijenjene su sve potrebne mjere zaštite spram korisnika i servisnog osoblja koje će ju nadgledati i servisirati. Također, predviđene su sve mjere zaštite od eventualnog štetnog djelovanja ovih instalacija spram okoliša, neposrednoj prirodnoj okolini i ljudima koji se zateknu u okolini.

Temeljne odrednice građevine koje definiraju mjere zaštite su:

- za predmetne instalacije nisu potrebni stalno nastanjeni niti zaposleni ljudi,
- predmetna instalacija je predviđena od potpuno negorivih materijala, a i sva oprema je negoriva,
- instalacije su ukopane, podzemne, u pravilu nedostupne ljudima i životinjama.

2.2. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI KOJE PROIZLAZE IZ PROCESA RADA I NAČIN NA KOJI SE TE OPASNOSTI OTKLANJAJU

2.2.1. Opasnosti koje se javljaju kao posljedica građevinskih karakteristika instalacija kao i zbog fizikalno kemijskih i bioloških karakteristika medija u njemu:

• štetni i eksplozivni plinovi, koji se razvijaju radi ispuštanja u kolektore nedozvoljenih tekućina (nafta, benzin,, ulje i sl.), ili koji se razvijaju u kanalima iz otpadne vode (metan, sumporovodik, ugljični monoksid i dr.),
• rad i dodir sa zagađenim vodama bez zaštitnih sredstava,
• nepravilno otvaranje okana,
• neispravne penjalice u oknima i drugim objektima,
• nepoštivanje pravila zaštite na radu
• radnici na održavanju kanalizacije obavljaju radove u nefiziološkom položaju tijela i lošim mikroklimatskim uvjetima
• prostor je vlažan i klizak te postoji mogućnost poskliznuća i pada radnika
• vodovodne instalacije su pod tlakom te se radovi na njima moraju izvoditi uz prethodno pažljivo ispuštanje vode uz zatvaranje odgovarajućih ventila i zapornica.

2.2.2. Opasnosti koje se javljaju kao posljedica ugradnje elektroinstalacija u građevini

Efekti djelovanja električne struje na čovjeka su opasni po život i mogu se općenito podijeliti na opasnosti od električnog udara, požara i eksplozije.

Opasnost od električne energije predstavljaju:

- direktan dodir s dijelovima pod naponom koji mogu uzrokovati:
- nepropisno položeni električni vodič
- oštećena izolacija na vodičima i priključnim instalacijama
- loša izvedba prekidača, sklopki i ostalih elemenata, kada dijelovi koji su pod naponom nisu zaštićeni odnosno kada je zaštita nesavjesnim postupkom uklonjena
- nezaključani razvodni ormari

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

- radovi na vodovima i instalacijama pod naponom koji nije prethodno isključen
- radovi na električnim uređajima od strane nestručnih osoba
- indirektan dodir s dijelovima pod naponom ili tzv. previsoki napon dodira mogu uzrokovati:
- električni uređaj ili njegov metalni dio (kućište) koje dodiruje radnik, a koji je zbog oštećene ili neispravne izolacije poprimio napon

To će se dogoditi ako takvi električni uređaji ili njihovi dijelovi nisu uzemljeni ili na drugi način zaštićeni, jer će radnik svojim tijelom zatvoriti strujni krug.
Opasnosti od električnog udara kod konkretne građevine sadrže opasnosti od:

- struja kratkog spoja,
- struja preopterećenja,
- previsokog napona dodira,
- slučajnog dodira dijelova pod naponom.

U procesu rada na održavanju opreme crpne stanice mogu se pojaviti opasnosti uzrokovane djelovanjem električne struje niskog napona (400/230V, 50Hz).

Opterećenje električne opreme i vodova kod projektirane crpne stanice su u granicama nazivnih vrijednosti. Kod dimenzioniranja električne opreme i vodova uzeta su u obzir električna, toplinska i mehanička naprezanja u trajnom pogonu i u kratkom spoju, te utjecaj okoline i zadovoljavanje uvjeta uporabe.

2.3. RADNI POSTUPCI KOJI IMAJU UTJECAJA NA STANJE U RADNOM I ŽIVOTNOM OKOLIŠU

Ukoliko se vrši čišćenje sabirne jame posebnim vozilom, potrebno je da vozilo bude tehnički ispravno da ne dođe do zagađenja okoliša zbog propuštanja ulja ili goriva iz vozila. Fekalijama zagađene dijelove treba oprati na za to predviđenom mjestu, a ne ostaviti da zagađena voda teče po zaštićenom terenu ili po javnoj cesti. Ukoliko se to dogodi, mjesto treba dobro isprati čistom vodom.

2.4. POPIS OPASNIH RADNIH TVARI ŠTETNIH PO ZDRAVLJE KOJI SE U PROCESU RADA KORISTE, PRERAĐUJU ILI NASTAJU TE NJIHOVE KARAKTERISTIKE

Za vrijeme radova na čišćenju sabirne jame radnici mogu doći u dodir s otpadnom vodom, pri čemu im između ostalog prijeti opasnost od patogenih mikroorganizama iz otpadne vode. Stoga im se mora osigurati mogućnost presvlačenja zaštitnih odijela, umivanje i pranje, te dezinfekcija.

2.5. POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23),
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24),
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18),
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Zakon o kemikalijama (NN 18/13, 115/18)

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

- Zakon o normizaciji (NN 80/13),
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18),
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19),
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10),
- tehnički propisi iz područja zaštite na radu,
- hrvatske i europske norme iz područja zaštite na radu
- Pravilnici i propisi
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl., br. 42/68),
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN br. 6/84., 42/05, 113/06),
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN br. 51/08.)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN 42/05)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (NN 49/86)
- Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN, br. 47/02),
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN, br. 114/02 i 126/03),
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN, br. 39/06)
- Pravilnik o uvjetima za osposobljavanje radnika za rad na siguran način (NN, br. 114/02 i 126/03),
- Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (NN, br. 56/83),
- Pravilnik o načinu ispitivanja određenih sredstava rada i radne okoline te sadržaju, obliku i načinu izdavanja isprava (NN br. 52/84)
- Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata (NN br. 48/97),
- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Narodne novine br. 55/96 - Sl. list br. 53/88, NN br. 5/02)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta (NN br. 55/96 (Sl.list br. 62/73))
- Pravilnik o zaštiti na radu pri korištenju električne energije (NN br. 55/96 (Sl.list br. 9/87))
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona (Preuzet temeljem čl. 53 Zakona o normizaciji (Sl. list br. 7/71, 46/76)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadnih trafostanica (NN br. 55/96 (Sl.list br. 13/78))
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadnih trafostanica (NN br. 55/96 (Sl.list br. 13/78))
- Pravilnik o vrstama otpada (NN br. 27/96, 50/05)
- Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN br. 123/97, 112/01)
- NRN N.CO.006/1983 – Elektroenergetika. Označavanje izoliranih vodiča i kabela
- HRN N.B2 751/88 – Električne instalacije u zgradama. Izbor i postavljanje električne opreme u ovisnosti o vanjskim utjecajima.
- Propisi koji se primjenjuju kao pravna pravila (prema čl.114. ZNR)
- Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu od buke u radnim prostorijama (Sl.List br. 29/71, NN br. 53/91)
- Opći pravilnik o higijenskim i tehničkim zaštitnim mjerama pri radu (Sl.l., br. 16/47, 28/47 ispr.,36/50, 56/71)
- Pravilnik o sredstvima osobne zaštite na radu i osobnoj zaštitnoj opremi (Sl.l., br. 35/69)
- Ostali propisi koji se mogu dovesti u svezu sa djelatnošću zaštite na radu

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

- Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora (N.N. 140/97)
- Pravilnik o obaveznom potvrđivanju proizvoda koji prouzrokuju radio frekvencijske smetnje te o uvjetima kojima moraju udovoljavati ovlaštene pravne osobe za potvrđivanje tih proizvoda
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (NN br. 145/04.),
- Pravilnik o označavanju i obilježavanju otrova koji se stavljaju u promet (N.N. 47/99)
- Pravilnik o poslovima na kojima ne smije raditi žena (N.N. 44/96)

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

1. Ugrađeni materijali

Pod direktnim mjerama se podrazumijevaju materijali koji se ugrađuju u sklopu izvođenja projektiranih građevina, a odabrani su kao optimalno rješenje u smislu zaštite okoliša, kvalitete, cijene i praktičnosti sa strane izvođenja.

Kanalizacijske cijevi predviđene su objektu od polipropilena (PP). Oborinske vertikale na fasadama objekta pocinčanog čeličnog lima s obostranim zaštitnim premazom. Vodovodne cijevi su PPR, a armature uobičajene mesingane.

Vodovodno okno je predviđeno klasično zidano punom opekom, a revizijsko kanalizacijsko okno predviđeno je od armiranog betona klase i stupnja izloženosti tako odabranog da osigurava traženu mehaničku otpornost i stabilnost te vodonepropusnost. Svi navedeni materijali su na mjestu ugradnje i u tijeku funkcioniranja neopasni po okoliš, a nakon isteka roka trajanja mogu se izvaditi i reciklirati.

2. Način rada, održavanje i kontrola u cilju zaštite okoliša

Indirektne mjere u vodoopskrbi i odvodnji podrazumijevaju mjere zaštite od požara, zaštite od buke, od zagađenih voda, plavljenja i nekontrolirane erozije terena.

Sanitarno potrošne vode prikupljaju se nepropusnim sustavom kolektora do sabirne jame s mogućnošću pražnjenja specijaliziranim vozilom. Pravilno postavljenim sustavom odvodnje s odgovarajućim hidrauličkim parametrima smanjena je na minimum mogućnost plavljenja površina.

Svi posebni objekti vodovoda i kanalizacije su ukopani i ne proizvode dodatnu buku. Sama sabirna jama kao i sustav unutarnje kanalizacije je zatvoreni sustav s odzrakom spojenom na odzračnu vertikalu koja vodi na krov pa ne može doći do prodiranja neugodnih mirisa ili plinova.

Za reviziju, održavanje i popravak vodovodne i kanalizacijske mreže predviđena su vodovodna i kanalizacijska okna s revizijskim otvorima i odgovarajućim poklopcima za vodotijesnost, plinotijesnost i klasu nosivosti. Odvoz otpada, održavanje i čišćenje kanalizacije i kanalizacijskih građevina mora biti ugovoreno s ovlaštenim pravnim subjektom za navedenu vrstu radova.

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

1. OPĆENITO

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakonom o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19).

Svi sudionici u gradnji, a to su: investitor, projektant, izvođač i nadzorni inženjer, dužni su se pridržavati odredbi navedenih zakona.

2. PRETHODNI I PRIPREMNI RADOVI

U prethodne i pripremne radove spada iskolčenje građevina i trasa cjevovoda prema projektu.

Prije početka iskopa Investitor mora od svih mogućih vlasnika podzemnih instalacija na projektiranoj dionici zatražiti izlazak na teren i obilježavanje njihovih postojećih instalacija na terenu. S time moraju biti upoznati svi sudionici u građenju, Nadzor, Izvođač i svi ostali.

Izvoditelj preuzima iskolčenu trasu po obilasku svih iskolčenih dijelova građevine, po HRN U.E1.010.

Ispravna iskolčenja predaju se izvođaču zapisnički i od tada ih on je obvezan održavati te po potrebi obnavljati o svom trošku. Prije čišćenja terena od raslinja, odnosno otpočinjanja iskopa, izvođač je dužan geodetski osigurati sve glavne točke iskolčenja, položajno i visinski te odrediti privremene repere radi kontrole izvedenih građevina.

Slijede radovi što obuhvaćaju postavu propisane prometne signalizacije za sve radove što će se obavljati na prometnim i njima bliskim površinama, ograđivanje gradilišta, manipulativnih površina i odlagališta materijala, strojeva i opreme. Zatim valja obaviti osiguranje susjednih površina, građevina, pješačkih prolaza i prilaza do stambenih i ostalih građevina tijekom izvođenja radova od opasnosti gradilišta i po okolinu opasnih građevinskih i ostalih radova.

Nakon toga je sve pokretne građevine potrebno premjestiti izvan granica trase cjevovoda, odnosno izvan granica gradilišnih građevina. Izvođač radova će pokretne građevine premjestiti na mjesta prema uputama nadzornog inženjera gdje će ih se postaviti na način kako odrede vlasnici, tj. nadzorni inženjer.

Izvođenje radova na gradilištu će započeti tek kad je ono uređeno prema odredbama Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu u što, pored ostalog, spada i regulacija te signalizacija prometa prilikom izvođenja radova na trasi na prometnicama i prometnim površinama.

Pripremni radovi izvođača na gradilištu obuhvaćaju dopremu, postavu i kasnije demontiranje gradilišnih građevina.

3. ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI

Prije otpočinjanja bilo kakvih iskopa potrebno je očistiti obrađene površine ili površine obrasle raslinjem. Predviđeno je vađenje korijenja većih stabala kao i skidanje sloja humusa.

Iskopi

Iskope kanala i građevinskih jama treba izvršiti točno prema nacrtima iskopa, odnosno prema karakterističnim poprečnim i uzdužnim presjecima. Stranice iskopa zasijecati pravilno vertikalno ili u projektiranom pokosu. Dno svih kanala i širokih građevinskih jama valja isplanirati s traženom točnošću. Minimalna širina rova određena je projektom, a u skladu sa zahtjevima proizvođača cijevi te potrebama nesmetanog i sigurnog obavljanja radova.

Svi se iskopi u pravilu izvode strojevima. Pažljivi ručni iskop je predviđen u blizini postojećih podzemnih instalacija i građevina te za fine iskope za manje građevine što će se izvoditi u jednostranoj oplati. Iskopani materijal se odbacuje na minimalnu udaljenost od projektiranog ruba iskopa prema opisu stavke, a

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

minimalno 0,5 m od ruba iskopa. Predviđeno je razdvajanje zemljanog od kamenitog materijala odmah prilikom iskopa za njegovu kasniju upotrebu. Zahtijevaju li tako uvjeti gradilišta, tj. ako iskopani materijal nije moguće odlagati u blizini, treba ga direktno utovarivati na vozila i odvoziti na odlagalište.

Ovisno o kategoriji terena, dubini iskopa i nagibu stranica, potrebno je izvesti pravilno podupiranje i razupiranje stranica iskopa da ne dođe do zarušavanja. Dođe li pak do zarušavanja iskopa radi nedovoljnog ili lošeg podupiranja sve posljedice ili eventualne nesreće idu na teret Izvođača. Sanaciju je Izvođač dužan izvesti o svom trošku.

Za iskope viših kategorija mješovitog ili potpuno kamenitog materijala treba primijeniti vibracijske alate za iskope i eksploziv. Za korištenje eksploziva za iskope izvođač mora izraditi odgovarajući elaborat i priložiti odgovarajuće dozvole te nakon ovjere nadzora iskope vršiti prema tom elaboratu. Stručnjaci koji će rukovati eksplozivom moraju uskladiti količine punjenja s čvrstoćom materijala što će se razbijati i s okolinom u kojoj se radi (blizina različitih građevina i slično). Minirana mjesta se moraju osigurati na propisani način korištenjem odgovarajućih pokrivala.

Za obavljanje predviđenih radova izvođač po potrebi mora iscrpsti podzemnu ili oborinsku vodu iz kanala ili građevinske jame bez posebne nadoknade. Za tu vrstu radova izvođač mora imati na raspolaganju odgovarajuće pumpe, a po potrebi žmurje ili sličnu opremu.

Zatrpavanja i nasipavanja

Zatrpavanje i nasipavanje izvoditi probranim materijalom iz iskopa najveće veličine frakcije do 10 cm. Zatrpavanje treba izvoditi u slojevima od 25-30 cm uz vlaženje i zbijanje strojno ili ručno, do tražene zbijenosti. Kod svih zatrpavanja i nasipa van prometnih površina mora se izvesti potrebno nadvišenje okolnih površina da nakon duljeg slijeganja i konsolidacije nasipa ne nastane ulegnuće. Ako u iskopu nema dovoljno kvalitetnog materijala treba dovesti zamjenski kameni materijal iz pozajmišta.

Posteljicu za cjevovod treba izvesti od pijeska veličine frakcije 0-4 mm, bez organskih i zemljanih primjesa. Sva zbijanja sa strane i iznad cijevi se moraju obaviti vrlo pažljivo, u pravilu ručno, a samo iznimno malim strojevima za zbijanje.

Sva privremena odlagališta materijala iz iskopa te kamenog agregata treba konačno očistiti i potpuno dovesti u prvobitno stanje.

4. DOBAVA I UGRADNJA KANALIZACIJSKOG MATERIJALA I OPREME

A) POLIPROPILENSKE CIJEVI ZA KUĆNU KANALIZACIJU

Polipropilenske cijevi za kućnu kanalizaciju su:

- izuzetno kemijski postojane, dakle pogodne za odvod kućnih i industrijskih otpadnih voda
- postojane prema visokim temperaturama, pogodne za primjene do 95°C, s mogućnošću prihvata povremenih izljeva na temperaturama do 130°C
- postojane prema udaru i na niskim temperaturama, što omogućuje postavljanje na temperaturama ispod 0°C, što nije slučaj kod npr. PVC cijevi
- iznimno glatkih unutrašnjih stijenki, koje minimiziraju mogućnost začepljenja i oštećenja cijevi uslijed abrazije
- male mase, dakle lake za rukovanje i montažu

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

- ekološki prihvatljive u čitavom životnom ciklusu, od proizvodnje polipropilenske sirovine do recikliranja otpadnih cijevi

Polipropilenske cijevi namijenjene za odvodnju onečišćenih i otpadnih voda niske i visoke temperature unutar građevina, proizvode se u rasponu promjera od DN 32 do DN 160 mm. Cijevi se isporučuju u obliku palica dužine od 250 mm do 4000 mm. Cijevi imaju ugrađeni naglavak i brtvu što omogućuje jednostavno i brzo spajanje i dugotrajno nepropusne sustave. Cijevi se proizvode u sivoj boji, i u potpunosti odgovaraju zahtjevima norme HRN EN 1451-1:2000.

B) REVIZIJSKO KANALIZACIJSKO OKNO I OPREMA

Revizijsko okno je predviđeno kao:

- Klasično armiranobetonsko okno

Svijetle tlocrtne dimenzije su 90x90 cm, visine cca 0,8 m. Izvodi se od betona razreda tlačne čvrstoće C25/30, razreda izloženosti XC2. Također se traži svojstvo vodonepropusnosti do 5 cm - VDP (prema HRN EN 12390-8). Broj uzoraka određen je u tablici u Programu uzimanja uzoraka za dokaz sukladnosti s propisanim uvjetima kvalitete betona na mjestu ugradnje.

Poklopac

Poklopac je predviđen kao:

- Lijevano željezni poklopac je predviđen za nosivost 125 kN, klase B. Poklopac mora biti sukladan normi HRN EN 124:2005.

Dno okna mora imati izrađenu kinetu u pravilnom hidrauličnom obliku.

5. TLAČNO ISPITIVANJE

HRN EN 806

Tijekom cijele probe treba nadzirati planirani redoslijed i svaku promjenu tijeka postupka da bi se izbjeglo ugrožavanje osoblja. Osoblje treba podučiti o utjecaju sila koje se javljaju na privremeno ugrađene fazonske komade i uporišta i posljedicama u slučaju otkazivanja.

Cjevovode treba lagano rasteretiti i kod otvorenih uređaja za ozračivanje isprazniti.

Kad se završi postavljanje cjelokupne instalacije vodova u građevini, a prije nego se izvede izoliranje, premazivanje i eventualno bojanje vodova potrebno je izvršiti ispitivanje na nepropusnost i funkcioniranje instalacija.

Prema normi HRN EN 806–4:2011 – 4. dio: Ugradnja, ispitivanje se vrši u sklopu poglavlja 6. Puštanje u pogon ovisi o vrsti materijala od kojeg su cijevi napravljene. U našem slučaju odabrane su PP-R cijevi koje spadaju u plastične cijevi (koje mogu biti elastične: PVC, višeslojni materijali ili visoko elastične: PE, PP, PEX, PB i dr.).

Ispitivanje se vrši prema formuli:

$TP = 1{,}1 \times MDP$, za $T \leq 25°C$

$TP = 1{,}1 \times MDP \times fT$, za $T > 25°C$

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

gdje je:
T - temperatura
TP – ispitni tlak
MDP – maksimalni projektirani tlak
fT - temperaturni koeficijent istezanja za određenu vrstu cijevi

Dakle, za normalnu radnu temperaturu ispitni tlak mora biti 1,1 puta veći od projektiranog.

Norma posebno strogo propisuje veličinu čestica koja mora biti <150 □m u vodi koja se pušta u kućni vodovod što se postiže ugradnjom mehaničkih filtera (hvatača nečistoća). Za PE cijevi za profile ≤ 63 mm ispitivanje se provodi prema proceduri A :

- pumpa se priključi na zaporni ventil vodomjera i tlak se vrši u pravcu tijeka vode kad je mreža u pogonu.
- mreža se puni vodom pri čemu mora biti istisnut zrak koji se nalazi u mreži; da ne bi došlo do hidrauličkog udara, punjenje se vrši postupnim otvaranjem glavnog ventila pri otvorenim najvišim ventilima (ispusnicama i zapornicama), koji se zatvore tek kad počne izlijevanje vode kroz njih; ako su na najvišim mjestima postavljeni zračni ventili, tada zrak pri punjenju mreže vodom izlazi kroz njih.
- tlači se u vremenskom periodu od 10 minuta

Najjednostavnije je da se koristi ručna pumpa. Tlak se postiže pokretanjem poluge tlačne pumpe, a očitava se na manometru. Ako pod propisanim tlakom u određenom vremenu ne dođe do otpadanja tlaka, znači da je mreža nepropusna, a ako tlak otpada (što se vidi na manometru), znači da mreža propušta vodu te se moraju izvršiti popravci, a ispitivanje ponoviti sve do konačnog pozitivnog rezultata.

Pravilnici obično propisuju da se pregled vrši u prisustvu predstavnika komunalnog vodovoda, nadzornog organa i izvođača instalacija.

Tek nakon što je utvrđeno da je mreža nepropusna, smiju se izvršiti radnje koje slijede. Kad se utvrdi da cijela instalacija besprijekorno funkcionira, ispitivanje je završeno.

6. DEZINFEKCIJA PITKE VODE

EN 805 :2000

Ako je potrebno sustav cjevovoda treba podijeliti u odjeljke, a I sam odsječak odjeliti od vodoopskrbnog sustava, tako da voda iz odsječka ne dospije u cijevnu mrežu koja je u pogonu.

Korištenje sredstava za dezinfekciju mora uslijediti u skladu s odgovarajućim EU-smjernicama ili EFTA-odredbama, kao I lokalnim I nacionalnim odredbama.

Metode dezinfekcije

Dopuštene su slijedeće metode dezinfekcije:

- Metoda ispiranja s pitkom vodom bez dodatka sredstava za dezinfekciju sa ili bez dodatka zraka
- Statički postupak s pitkom vodom s dodatkom sredstva za dezinfekciju
- Dinamički postupak s pitkom vodom s dodatkom sredstva za dezinfekciju

Nakon tlačnog ispitivanja cjevovoda pitke vode najprije se mora obaviti ispitivanje čitavog cjevovoda od nečistoća. Za ispiranje nečistoća se moraju otvoriti svi muljni i ostali ispusti. Čišćenje se provodi ispiranjem uz pomoć protoka čija brzina ne smije biti manja od 1.5 m/s.

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

Poslije toga se provodi bakteriološka dezinfekcija cjevovoda. Dezinfekciju cjevovoda treba obaviti u skladu sa standardom EN 805:2000. Općenito, dezinfekcija se obavlja klornom otopinom od oko 50 mg/l. Cjevovod koji se dezinficira mora biti ispunjen takvom otopinom 24 sata. Tad se otopina ispušta na najnižim točkama cjevovoda, ali u posebne cisterne jer se ne smije ispuštati slobodno na teren. Nakon toga se čitav cjevovod mora dobro isprati sanitarno ispravnom vodom.

Prije svake bakteriološke dezinfekcije cjevovoda Izvoditelj mora konzultirati nadležnu sanitarnu službu koja će utvrditi točan postupak za dezinfekciju svakog cjevovoda posebno.

O provedbi ispitivanja mora se sastaviti odgovarajući Zapisnik, kojeg ovjeravaju predstavnik Izvoditelja, Projektant i Nadzor.

7. DOBAVA I UGRADNJA SANITARNE OPREME

Dobava i ugradnja sanitarne opreme se vrši prema propisima i na način opisan u Općim uvjetima izvođenja.

Kućna kanalizacija mora biti izvedena prema normi HRN EN 12056, a kućni vodovod prema HRN EN 806.

Da bi se kontrolirala i osigurala kvaliteta izvedenih radova i kvaliteta ugrađenog materijala i opreme, investitor i izvođač moraju poduzeti slijedeće radove:

NADZOR NAD IZVOĐENJEM INSTALACIJA

Investitor mora osigurati stručni nadzor nad izvođenjem hidroinstalacija u skladu sa Zakonom o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19). Stručni nadzor mora se povjeriti pravnoj osobi i nadzornom inženjeru u skladu sa Zakonom o gradnji.

KVALITETA UGRAĐENE OPREME I MATERIJALA VODOVODNE INSTALACIJE

Materijal upotrjebljen u izvedbi hidroinstalacija mora zadovoljavati slijedeće standarde:

DOVOD VODE

HRS CEN ISO/TS 21003-7:2019
Višeslojni cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom u zgradama -- 7. dio: Upute za ocjenu sukladnosti (ISO/TS 21003-7:2019; CEN ISO/TS 21003-7:2019)

HRN EN ISO 21003-2:2008/A1:2011
Višeslojni cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom u zgradama -- 2. dio: Cijevi -- Amandman 1 (ISO 21003-2:2008/Amd 1:2011; EN ISO 21003-2:2008/A1:2011)

HRN EN ISO 21003-1:2008
Višeslojni cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom u zgradama -- 1. dio: Općenito (ISO 21003-1:2008; EN ISO 21003-1:2008)

HRN EN ISO 21003-2:2008
Višeslojni cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom u zgradama -- 2. dio: Cijevi (ISO 21003-2:2008; EN ISO 21003-2:2008)

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

HRN EN ISO 21003-3:2008
Višeslojni cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom u zgradama -- 3. dio: Spojnice (ISO 21003-3:2008; EN ISO 21003-3:2008)

HRN EN ISO 21003-5:2008
Višeslojni cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom u zgradama -- 5. dio: Prikladnost sustava za uporabu (ISO 21003-5:2008; EN ISO 21003-5:2008)

HRS CEN ISO/TS 15874-7:2019
Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 7. dio: Upute za ocjenu sukladnosti (ISO/TS 15874-7:2018; CEN ISO/TS 15874-7:2018)

HRN EN ISO 15874-2:2013/A1:2018
Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 2. dio: Cijevi (ISO 15874-2:2013/Amd 1:2018; EN ISO 15874-2:2013/A1:2018)

HRN EN ISO 15874-3:2013/A1:2018
Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 3. dio: Spojnice (ISO 15874-3:2013/Amd 1:2018; EN ISO 15874-3:2013/A1:2018)

HRN EN ISO 15874-5:2013/A1:2018
Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 5. dio: Prikladnost sustava za uporabu (ISO 15874-5:2013/Amd 1:2018; EN ISO 15874-5:2013/A1:2018)

HRN EN ISO 15874-1:2013
Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 1. dio: Općenito (ISO 15874-1:2013; EN ISO 15874-1:2013)

HRN EN ISO 15874-2:2013
Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 2. dio: Cijevi (ISO 15874-2:2013; EN ISO 15874-2:2013)

HRN EN ISO 15874-3:2013
Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 3. dio: Spojnice (ISO 15874-3:2013; EN ISO 15874-3:2013)

HRN EN ISO 15874-5:2013
Plastični cijevni sustavi za instalacije s toplom i hladnom vodom -- Polipropilen (PP) -- 5. dio: Prikladnost sustava za uporabu (ISO 15874-5:2013; EN ISO 15874-5:2013)

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

SANITARNI UREĐAJI

HRN EN 14688:2018
Sanitarni uređaji -- Umivaonici -- Funkcionalni zahtjevi i metode ispitivanja (EN 14688:2015+A1:2018)

HRN EN 997:2018
WC školjke i WC garniture s ugrađenim sifonom (EN 997:2018)

HRN EN 14428:2018
Stijenke tuš kabine -- Funkcionalni zahtjevi i metode ispitivanja (EN 14428:2015+A1:2018)

HRN EN 13310:2018
Sudoperi -- Funkcionalni zahtjevi i metode ispitivanja (EN 13310:2015+A1:2018)

ZASUNI
HRN EN 545:2010
Duktilne željezne cijevi, spojni dijelovi, pribor i njihovi spojevi za cjevovode za vodu -- Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 545:2010)

MJEŠALICE
HRN EN 817:2009
Sanitarne armature -- Mehaničke miješalice (PN 10) -- Opće tehničke specifikacije (EN 817:2008)

RAZNI DJELOVI

• sigurnosni ventili	HRN M.C5.310, 311
• WC ispirač	HRN M.CH.821
• sifon za umivaonike	HRN M.C5.810
• odvodi za zgrade	HRN EN 1253:2008

RAZNO

• Zaštita od korozije prevlakama	HRN C.T7.105
• zaštita od korozije premazivanjem	HRN C.T7.300
• poklopci za okna	HRN EN 124:2005

KVALITETA IZVEDBE

Kod izvođenja hidroinstalacija potrebno je pridržavati se svih propisanih normativa, pravilnika i zakona.

KONTROLA KVALITETE IZVEDBE (ISPITIVANJA)

Ispitivanje kompletne hidroinstalacije dovoda i odvoda vode, izrada protokola o ispitivanju i pregledu, te predaju investitoru sve potrebne dokumentacije.

PREDHODNE MJERE

Prije početka na izvođenju instalacija mora se ishoditi sve potrebne dozvole i suglasnosti. Jedan odobreni primjerak projekta služi izvođaču kao dozvola za izvođenje i mora biti na gradilištu. Izvođač je dužan

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

da se u svemu pridržava odobrenog projekta. On je dužan prije početka radova usporediti projekt instalacije sa stvarnim stanjem na gradilištu, te sa nadzornim inženjerom raspraviti sva pitanja. Prije svake eventualne izmjene izvođač je dužan na vrijeme obavijestiti nadzornog inženjera, a ovaj javno komunalno poduzeće za vodovod i kanalizaciju.

POSTAVLJANJE CJEVOVODA

Izvođač je dužan provjeriti sve visinske kote u projektu i usporediti ih sa stvarnim visinama na gradilištu. Pri izradi kanalizacijske mreže prvo treba biti izveden priključak na kanalizaciju, zatim temeljna mreža, a na kraju vertikale.

Svi horizontalne vodovodne cijevi postavljaju se s padom prema najnižem ispusnom mjestu. Promjena pravca vodovodnih cijevi izvoditi će se lukovima. Kroz zidove cijevi se ne smiju voditi koso nego paralelno s površinom zida.

CIJEVI U ZEMLJI

Sve cijevi u zemlji polažu se u sloj pijeska koji obuhvaća cijev sa svih strana u debljini najmanje 10 cm. U nasutom zemljištu se na dno rova mora postaviti dovoljno debeli sloj pijeska i dobro nabiti. Humus, otpaci građ. materijal, zgura i kamenje ne smiju se upotrebljavati za zatrpavanje rovova. Postavljanje cijevi u rovove može početi tek nakon što je nadzorni organ ustanovio da je rov pravilan i iskopan po projektu. Rov se ne smije zatrpati prije nego što ga je nadzorni organ pregledao, odnosno prije nego je instalacija ispitana.

CIJEVI U KONSTRUKCIJAMA

Vodovodne cijevi ne smiju prolaziti kroz zidove dimnjaka i ventilacijske kanale i tamo gdje mogu biti izložene zagađenju, zagrijavanju, smrzavanju i koroziji. Na mjestima križanja cijevi se moraju zaštititi. Na mjestima izloženim smrzavanju, cijevi se moraju toplinski izolirati, a oštećena izolacija mora se pažljivo popraviti.

Pri prekidu rada cijevi se moraju na odgovarajući način privremeno začepiti da ne dođe do zagađenja ili oštećenja.

SPOJEVI

Spojevi cijevi međusobno i između cijevi i armatura, moraju se izvesti pažljivo. Pri spajanju unutrašnji promjer cijevi ne smije biti sužen ostacima, dijelovima armature, kudeljom ili na drugi način deformiran savijanjem cijevi. Spojevi pocinčanih cijevi brtve se kudeljom i kitom, a ne smiju biti zagađeni minijem ili drugim otrovnim sastojcima. Cijevi od plastike se spajaju gumenim prstenovima.

ARMATURE

Vodovodne armature moraju se prethodno pregledati u radionici i tek potom ugraditi.

ISPITIVANJE INSTALACIJE

Gotova, ali još neizolirana i nezatrpana instalacija mora se ispitati na nepropusnost i na dobro funkcioniranje. Vodovodna cijevna mreža se ispituje prema normi, kao i kanalizacijska mreža. Ispitivanje se obavlja u prisustvu izvođača i nadzornog inženjera o čemu se sastavlja zapisnik. Ispitivanje se obavlja o trošku izvođača. Tek poslije uspješnog završnog ispitivanja može se izvršiti toplinsko, zvučno i dr. izoliranje vodova.

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

OBVEZE IZVOĐAČA

Izvođač ostaje u obvezi da o svom trošku otkloni sve nedostatke koji se pokažu u ugovorenom roku. Nadzorni inženjer može priznati samo ugrađene količine materijala. Sav materijal koji nadzorni organ kao nepropisan ili neispravan ne primi, mora se odmah ukloniti sa gradilišta. Izvođač je dužan izraditi kompletnu instalaciju u skladu s ostalim izvođačima na objektu.

8. OSTALI RADOVI

Svi radovi što se nisu mogli točno predvidjeti tijekom izrade projekta (premještaj i prelaganije podzemnih instalacija na koje se naišlo tijekom izvođenja projektiranih radova, premještanje nadzemnih instalacija - npr. stupova niskonaponske mreže ...) i sl.

Projektant:

Rijeka, rujan 2023.

Darjan Koprivnikar, mag.ing. aedif.
ovlašteni inženjer građevinarstva

ALFA CONSTRUCT D.O.O.

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

INVESTITOR:	**Dom za starije osobe Ličko - senjske županije** **OIB: 29577971491** **Vrtlarska ulica 36/38, 53000 Gospić**
NAZIV GRAĐEVINE:	**Rekonstrukcija dijela unutarnjeg prostora** **Doma za starije osobe Ličko – senjske županije**
LOKACIJA GRAĐEVINE:	**k.č. 3131; k.o. Gospić**
RAZINA RAZRADE:	**GLAVNI PROJEKT**
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA:	**GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	**15-25**
OZNAKA MAPE:	**16-06/2025-H**

3. PROCJENA TROŠKOVA

85.000,00 € + PDV

Projektant:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Darjan Koprivnikar
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5962

Rijeka, rujan 2025.

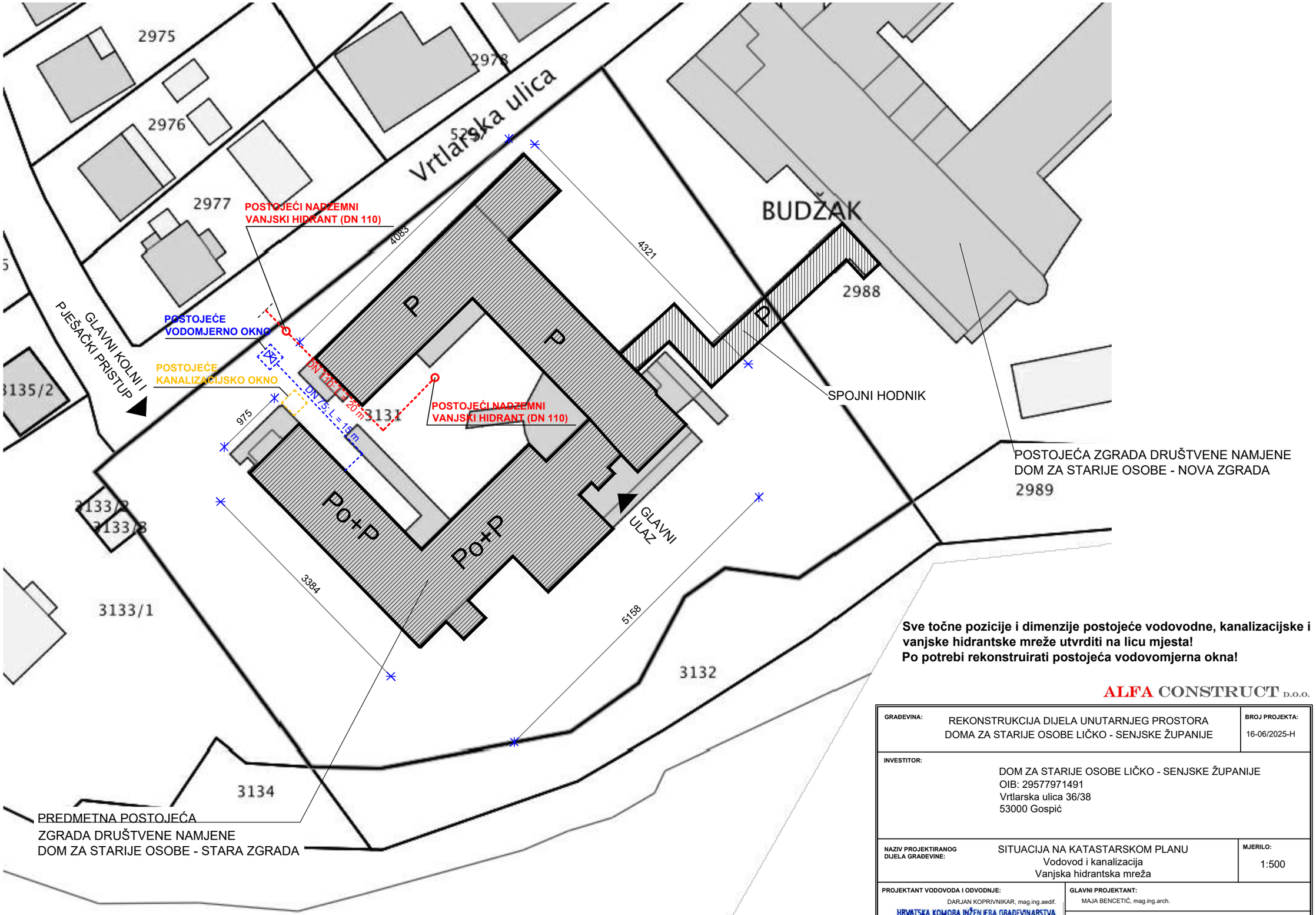
Darjan Koprivnikar, mag.ing. aedif.
ovlašteni inženjer građevinarstva

ALFA CONSTRUCT D.O.O.

A: Milutina Barača 20/I HR-51000 Rijeka
M: +385 95 853 95 51
E: nino@alfaconstruct.hr
W: www.alfaconstruct.hr
OIB/PDV-ID: HR31302551935
IBAN: HR1124020061100819947

INVESTITOR:	**Dom za starije osobe Ličko - senjske županije** **OIB: 29577971491** **Vrtlarska ulica 36/38, 53000 Gospić**
NAZIV GRAĐEVINE:	**Rekonstrukcija dijela unutarnjeg prostora** **Doma za starije osobe Ličko – senjske županije**
LOKACIJA GRAĐEVINE:	**k.č. 3131; k.o. Gospić**
RAZINA RAZRADE:	**GLAVNI PROJEKT**
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA:	**GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	**15-25**
OZNAKA MAPE:	**16-06/2025-H**

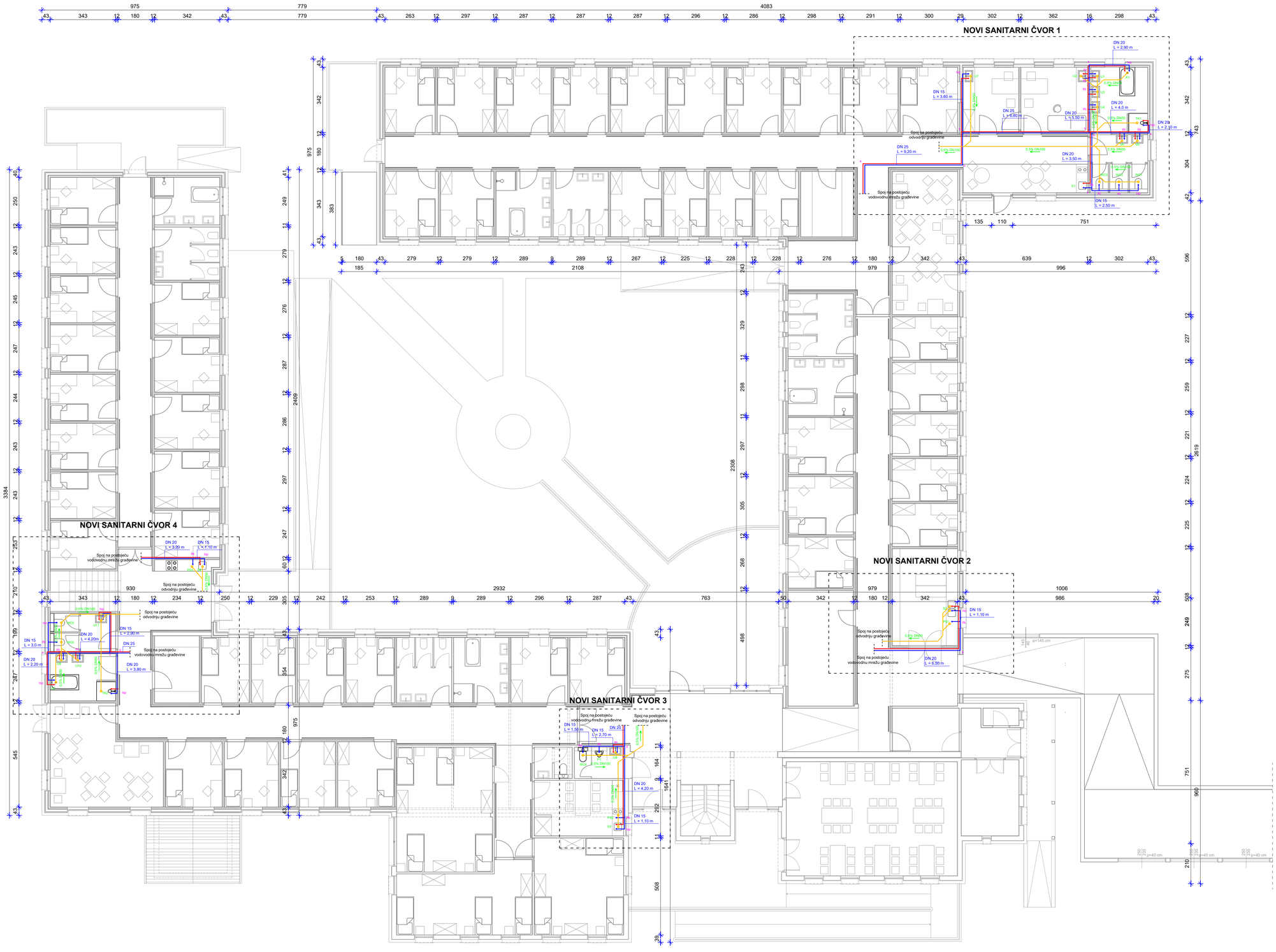
4. NACRT VODOVODA I KANALIZACIJE



Sve točne pozicije i dimenzije postojeće vodovodne, kanalizacijske i vanjske hidrantske mreže utvrditi na licu mjesta!
Po potrebi rekonstruirati postojeća vodovomjerna okna!

ALFA CONSTRUCT D.O.O.

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA DIJELA UNUTARNJEG PROSTORA DOMA ZA STARIJE OSOBE LIČKO - SENJSKE ŽUPANIJE	**BROJ PROJEKTA:** 16-06/2025-H
INVESTITOR:	DOM ZA STARIJE OSOBE LIČKO - SENJSKE ŽUPANIJE OIB: 29577971491 Vrtlarska ulica 36/38 53000 Gospić	
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE:	SITUACIJA NA KATASTARSKOM PLANU Vodovod i kanalizacija Vanjska hidrantska mreža	**MJERILO:** 1:500
PROJEKTANT VODOVODA I ODVODNJE:	DARJAN KOPRIVNIKAR, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Darjan Koprivnikar mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5962	**GLAVNI PROJEKTANT:** MAJA BENCETIĆ, mag.ing.arch.
NAZIV PROJEKTA - STRUKOVNA ODREDNICA:	GLAVNI PROJEKT PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 15-25		**LIST BROJ:** 1-2
BROJ REVIZIJE: -	**DATUM:** IX./2025.	



LEGENDA:

K/TK - Kada / Tuš kada
WC - WC školjka
U - Umivaonik
S - Sudoper
P - Pisoar
PS - Perilica posuđa

Simboli za izračun lokalnih gubitaka:

lsp - Ispusnica
Rt - Račva
k - Koljeno
a, b, c... - Simboli za hidraulički proračun

DN - Nazivni promjer cijevi (mm)

Smjer pada kanalizacijske cijevi

Hladna voda
Topla voda
Cijevi odvodnje (kanalizacije)
Kuglasti ventil
Fazonski komad za ispust vode

Sve točne pozicije postojeće vodovodne i kanalizacijske mreže unutar građevine utvrditi na licu mjesta!

ALFA CONSTRUCT D.O.O.

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA DIJELA UNUTARNJEG PROSTORA DOMA ZA STARIJE OSOBE LIČKO - SENJSKE ŽUPANIJE	BROJ PROJEKTA: 16-06/2025-H
INVESTITOR: DOM ZA STARIJE OSOBE LIČKO - SENJSKE ŽUPANIJE OIB: 29577971491 Vrtlarska ulica 36/38 53000 Gospić	
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE: TLOCRT PRIZEMLJA Vodovod i kanalizacija	MJERILO: 1:100
PROJEKTANT VODOVODA I ODVODNJE: DARJAN KOPRIVNJAK, mag.ing.aedif.	GLAVNI PROJEKTANT: MAJA BENGETIĆ, mag.ing.arch.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Darjan Koprivnjak mag.ing.aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5962	NAZIV PROJEKTA - STRUKOVNA ODREDNICA: GLAVNI PROJEKT PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE
	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 15-25 / LIST BROJ: 2-2
	BROJ REVIZIJE: - / DATUM: IX./2025.