



A Gustava Krkleca 40
10 000 Zagreb

T 01 3888 873
E info@pomark.hr

MB 3596044
OIB 91699312841

INVESTITOR GRAD DUGA RESA, Trg Sv.Jurja 1, 47 250 Duga Resa ,
OIB: 15857239976

GRAĐEVINA DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA

LOKACIJA k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2

RAZINA PROJEKTA GLAVNI PROJEKT za III izmjenu i dopunu građevinske dozvole

BROJ PROJEKTA TD 02/26 VIO

ZOP 160 587

MAPA 6

GLAVNI PROJEKT

GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HIDRANTSKE MREŽE

GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico d.i.a.

PROJEKTANT: Mario Galić d.i.g.

SURADNIK: Ivan Buden mag.ing.arch

DIREKTOR: Mario Galić d.i.g.



GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA
Glavni projekt za III ID GRAĐEVINSKE DOZVOLE
LOKACIJA k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2
INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, Duga Resa

STRANICA: 1

ZOP 160587
TD 02/26 VIO

1. OPĆI DIO PROJEKTA

SADRŽAJ

1 OPĆI DIO PROJEKTA

SADRŽAJ

- 1.1 POPIS MAPA SA POPISOM PROJEKTANATA
- 1.2 PRESLIK IZVODA IZ SUDSKOG REGISTRA ZA OSNOVNU DJELATNOST
- 1.3 RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANTA U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
- 1.4 IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA
- 1.5 IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

2 TEHNIČKI DIO PROJEKTA - TEKSTUALNI DIO

2.1. PRIKAZ PRIMIJENJENIH ZAKONA I PROPISA, TE ISPUNJAVANJE TEMELJNIH ZAHTJEVA

2.2 TEHNIČKI OPIS

2.3. TEHNIČKI OPIS - VODOVODA I KANALIZACIJE

2.4. VODOVOD

2.4.1. PRIKLJUČAK GRAĐEVINE

2.4.2. SANITARNA VODA

2.4.3. PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

2.4.4. UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

2.4.5. VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

2.4.6. SPRINKLER INSTALACIJA

2.5. ODVODNJA

2.5.1. SANITARNO-FEKALNA KANALIZACIJA

2.5.2. KUHINJSKA KANALIZACIJA

2.5.3. OBORINSKA ODVODNJA SA KOSIH KROVOVA

2.5.4. OBORINSKA ODVODNJA S KROVOVA

2.5.5. OBORINSKA ODVODNJA SA PROMETNICA

2.5.6. ODVODNJA OBORINSKIH VODA

2.5.7. OPREMA KUHINJE

2.5.8. SANITARNI PREDMETI

2.6. GRAĐEVINSKI RADOVI

3. TEHNIČKI PRORAČUN

3.1. VODOVOD

3.1.1. SANITARNO OPTEREĆENJE - DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE

3.1.2. SANITARNO OPTEREĆENJE - VIŠENAMJENSKA DVORANA

3.1.3. SANITARNO OPTEREĆENJE - UKUPNO

3.1.4. PROTUPOŽARNO OPTEREĆENJE

3.1.5. UKUPNO OPTEREĆENJE (na priključku)

3.1.7. DIMENZIONIRANJE SANITARNE MREŽE OBZIROM NA NAJUDALJENIJU I NAJVIŠU VERTIKALU VV23 - umivaonik na 2 katu

3.1.8. DIMENZIONIRANJE UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE OBZIROM NA NAJUDALJENIJI HIDRANT VHY-3, požarni hidrant ZPH-05 na 2 katu

3.2. KANALIZACIJA

3.2.1. SANITARNO OPTEREĆENJE

3.2.2. UKUPNO SANITARNO OPTEREĆENJE

3.2.3. OBORINSKO OPTEREĆENJE KROVA
4.PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE
5.PLAN KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

3 GRAFIČKI DIO

01	Situacija	M 1:200
02	Tlocrt temelja – temeljni razvod vodovoda i odvodnje Tlocrt	M 1:100
03	prizemlja – razvod vodovoda i odvodnje	M 1:100
04	Tlocrt prizemlja – razvod vodovoda i odvodnje pod stropom	M 1:100
05	Tlocrt 1. kata – razvod vodovoda i odvodnje	M 1:100
06	Tlocrt 2. kata – razvod vodovoda i odvodnje	M 1:100
07	Tlocrt potkrovlja – razvod vodovoda i odvodnje	M 1:100
08	Tlocrt krova – razvod vodovoda i odvodnje	M 1:100
09	Tlocrt temelja višenamjenske dvorane – razvod vodovoda i odvodnje	M 1:100
10	Tlocrt prizemlja višenamjenske dvorane – razvod vodovoda i odvodnje	M 1:100
11	Tlocrt krova višenamjenske dvorane – razvod vodovoda i odvodnje	M 1:100
12	Tehnologija kuhinje – Tlocrt kuhinje i popis potrošača	M 1:50
13	Tehnologija kuhinje – Pozicije priključaka vodovoda i odvodnje	M 1:50
14	Tehnologija praonice – Tlocrt praonice sa mikrolokacijama i popisom potrošača	M 1:50
15	Shema hidrantske mreže	
16	Vertikalne sheme vodovoda	
17	Vertikalne sheme odvodnje	
18	Karakteristični sanitarni čvorovi – razvod V+O	M 1:50
19	Detalj vodomjernog okna	M 1:50
20	Detalj revizionog okna	M 1:25
21	Detalj zidnog hidrantskog ormarića	M 1:10
22	Detalj nadzemnog hidranta	M 1:25
23	Detalj uporišta cjevovoda	M 1:25
24	Detalji rova polaganja instalacija	M 1:25
25	Detalj mastolova	M 1:25
26	Detalj separatora	M 1:50

1.1 POPIS MAPA SA POPISOM PROJEKTANATA

GLAVNI PROJEKT, ZOP 160587

Glavni projektant : Marijana Radnić Cippico, ovl.arhitektica br.ovl. A 1219

MAPA-1	ARHITEKTONSKI PROJEKT	IZMJENA
--------	-----------------------	---------

Izrađen pod br.TD: 02/26-A u ožujku 2026. po
"PO-MARK" d.o.o., Zagreb
Ovl. arhitektica Marijana Radnić Cippico d.i.a., br.ovl. A 1219

MAPA-2	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE	IZMJENA
--------	--	---------

Izrađen pod br.TD: 02/26-G u ožujku 2026. po
"PO-MARK" d.o.o., Zagreb
ovl. dipl. ing. Mario Galić br.ovl. G 2495

MAPA-3	STROJARSKI PROJEKT INSTALACIJA GHV	IZMJENA
--------	------------------------------------	---------

Izrađen pod br.TD: 4082/26 u ožujku 2026. po
"CITARA" d.o.o., Zagreb
ovl. dipl. ing. str. Marinko Zečević br.ovl. S 861

MAPA-4	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT JAKE I SLABE STRUJE	IZMJENA
--------	---	---------

Izrađen pod br.TD: 2603 u ožujku 2026. po
"MIHA-ING" d.o.o., Zagreb
Ovl. dipl.ing. el. Stipe Mihotić br.ovl. E 2987

MAPA-5	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT-VATRODOJAVA	IZMJENA
--------	-------------------------------------	---------

Izrađen pod br.TD: 2603/1 u ožujku 2026. po
"MIHA-ING" d.o.o., Zagreb
Ovl. dipl.ing. el. Stipe Mihotić br.ovl. E 2987

MAPA-6	GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HIDRANTSKE M.	IZMJENA
--------	---	---------

Izrađen pod br.TD: 02/26 VIO u ožujku 2026. po
"PO-MARK" d.o.o., Zagreb
ovl. dipl. ing. Mario Galić br .ovl. G 2495

MAPA-7	PROJEKT SPRINKLER	IZMJENA
--------	-------------------	---------

Izrađen pod br. 1461-26 u ožujku 2026.
"SPRINKLER" d.o.o., Zagreb
ovl. dipl. ing. str. Branimir Samac .ovl. S 1097

MAPA-8 STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT UGRADNJE DIZALA BEZ IZMJENE

Izrađen pod br. TD: P-HR1001953-10B 12/2019
Denis Paleka dipl.ing.stroj. br.ovl. S 1326
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva

MAPA-9 GRAĐEVINSKI PROJEKT- PROJEKT INTERNIH PROMETNICA IZMJENA

Izrađen pod TD: 02/26/PR u ožujku 2026. po
"PO-MARK" d.o.o., Zagreb
ovl. dipl. ing. Mario Galić br .ovl. G 2495

MAPA-10 GRAĐEVINSKI PROJEKT -građevinska fizika BEZ IZMJENE

Izrađen pod br. TD:2020-18-1-IZ od 12/2019
Goran Vučković dipl.ing.građ. br.ovl. G 886
Ured ovlaštenog inženjera GORANA VUČKOVIĆA

MAPA-11 STROJARSKI PROJEKT- PROJEKT UNP-a BEZ IZMJENE

Izrađen pod br. TD: 2796/19-P od 12/2019
CITARA d.o.o. , Zagreb
Marinko Zečević, dipl.ing.stroj. br.ovl. S 861

MAPA-12 GRAĐEVINSKI PROJEKT-PROJEKT POBOLJŠANJA TEMELJNOG TLA IZMJENA

Izrađen pod: GP-GEO-20-26, ožujak 2026 po
"Adria građevinski projekti" d.o.o., Šibenik
Hrvoje Dujo Zlatoper , d.i.g. br.ovl. G 3956

ELABORAT:

A/ ELABORAT ZAŠTITE NA RADU BEZ IZMJENE

Izrađen pod 441018 po
„Flamit“ d.o.o., Samobor
Željko Mužević univ.spec.aedif. up.br 64

B/ ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA BEZ IZMJENE

Izrađen pod 45018 po
„Flamit“ d.o.o., Samobor
Željko Mužević struc.spec.ing.mech. S 1832

C/ GEOTEHNIČKI ELABORAT BEZ IZMJENE

Izrađen pod TD_024/18 u svibnju 2018.po
„GEO-LAB“ d.o.o., Zagreb
Ivan Gadže stru.spec.ing.aedif.

D/ ELABORAT TEHNIČKO-TEHNOLOŠKOG UREĐENJA KUHINJE IZMJENA

Izrađen pod TD_02/26-KH u ožujku 2026. po
„PO-MARK“ d.o.o., Zagreb
Ovl.ing.građ. Mario Galić d.i.g. br.ovl. G 2495

1.2 PRESLIKA IZVODA IZ SUDSKOG REGISTRA ZA OSNOVNU DJELATNOST



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 13.11.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080081416

OIB:

91699312841

EUID:

HRSR.080081416

TVRTKA:

- 3 PO-MARK društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering
- 1 PO-MARK d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 5 Zagreb (Grad Zagreb)
Ulica Gustava Krkleca 40

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 11 info@pomark.hr

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 4 * - kupnja i prodaja robe
- 4 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 4 * - zastupanje stranih tvrtki
- 4 * - poslovanje nekretninama
- 4 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 6 * - pripremanje hrane i pružanje usluge prehrane
- 6 * - pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 6 * - pružanje usluga smještaja
- 6 * - pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu i opskrba tom hranom (catering)
- 6 * - turističke usluge u nautičkom turizmu
- 6 * - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
- 6 * - ostale turističke usluge
- 6 * - turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- 6 * - javni prijevoz putnika i tereta u domaćem i međunarodnom cestovnom prometu
- 6 * - prijevoz za vlastite potrebe
- 6 * - iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- 7 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 7 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 7 * - provedba programa izobrazbe osoba ovlaštenih za

Izrađeno: 2025-11-13 14:19:22
Podaci od: 2025-11-13

D004
Stranica: 1 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 13.11.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPIISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 7 * energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 7 * - neovisna kontrola energetskog certifikata i izvješća o redovitom pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 7 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 9 * - djelatnost vještačenja iz područja graditeljstva
- 9 * - obavljanje stručnih poslova zaštite na radu
- 9 * - obavljanje stručnih poslova zaštite od požara
- 9 * - obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša
- 9 * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- 9 * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
- 10 * - proizvodnja namještaja
- 10 * - montaža, popravak i održavanje namještaja
- 10 * - prerada drva, proizvodnja proizvoda od drva i pluta
- 10 * - proizvodnja proizvoda od slame i pletarskih materijala
- 10 * - proizvodnja proizvoda od stakla, keramike, gline, betona i gipsa
- 10 * - proizvodnja proizvoda od celuloze, papira i kartona
- 10 * - proizvodnja proizvoda od gume i plastike
- 10 * - proizvodnja proizvoda od metala

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 13 MARIO GALIĆ, OIB: 90814863320
Zagreb, Ulica Matije Divkovića 18
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 13 MARIO GALIĆ, OIB: 90814863320
Zagreb, Ulica Matije Divkovića 18
- 1 - direktor
- 1 - zastupa samostalno i pojedinačno
- 12 ANDREA ĆOSIĆ, OIB: 09686215318
Zagreb, Ulica Ante Topić - Mimare 57
- 8 - prokurist
- 8 - od 29. rujna 2016. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 2 38.000,00 kuna / 5.043,47 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450)

Napomena:

Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva. Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj 114/22.).

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Odluka o osnivanju od 12.10.1990. godine usklađena sa ZTD-om



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 27.12.1995. godine i sastavljena u novom obliku kao Izjava.
- 2 Izjava o usklađenju od 27. prosinca 1995. godine izmijenjena u cijelosti Odlukom o izmjeni od 15. veljače 2000. godine u Izjavu o osnivanju i dostavljena u zbirku isprava.
- 3 Odlukom člana društva od 02.10.2004. god. stavljena van snage Izjava od 15.02.2000. god. i donesena nova Izjava koja je dostavljena u zbirku isprava.
- 4 Izjava od 02.10.2004. godine izmijenjena je u cijelosti odlukom jedinog člana društva od 24.06.2008. godine te je sastavljen potpuno novi tekst Izjave koji je dostavljen u zbirku isprava.
- 6 Odlukom članova društva izmijenjene su u cijelosti odredbe Izjave od 27.12.1995. godine i zamijenjene novim aktom Izjava (pročišćeni tekst) od 16.09.2010. godine koja je dostavljena sudu i uložena u zbirku isprava.
- 7 Odlukom člana društva od 03.02.2014. godine izmijenjene su odredbe čl. 3. Izjave (potpuni tekst) od 16.09.2010. godine, koje govore o predmetu poslovanja društva.
- 9 Odlukom člana društva od 26.09.2016. godine izmijenjene su odredbe čl. 3. Izjave društva s ograničenom odgovornošću (potpuni tekst) od 26.09.2016. godine koje govore o predmetu poslovanja društva.
- 10 Odlukom člana društva od 04.01.2017.godine, izmijenjene su odredbe čl. 3. Izjave društva s ograničenom odgovornošću (pročišćeni tekst) od 04.01.2017.godine, koje govore o predmetu poslovanja društva.

Promjene temeljnog kapitala:

- 1 Odlukom osnivača od 27.12.1995. godine povećan temeljni kapital društva za 17.880,00 kn tako da je temeljni kapital uvećan na 20.000,00 kn.
- 2 Odlukom o povećanju temeljnog kapitala od 15. veljače 2000. godine povećan je temeljni kapital društva sa iznosa od 20.800,00 kuna za iznos od 18.000,00 kuna na iznos od 38.000,00 kuna.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 2 Ovom društvu pripojeno je društvo C.G.C. INŽENJERING, d.o.o. za graditeljstvo i poslovne usluge koji je upisano u registar ovog suda pod MBS 080082714, temeljem Ugovora o pripajanju od 29.12.1999. godine i Odluke Skupštine ovog društva od 15.02.2000. god. Odluke o pripajanju nisu pobijane.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. uloškom br. 1-9284.

ZABILJEŽBE:

- Redni broj zabilježbe: 1
- 2 - Ugovor o pripajanju od 29.12.1999. godine položen je kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod poslovnim brojem R3-4/2000.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
---------	------	--------------	------------------

Izrađeno: 2025-11-13 14:19:22
Podaci od: 2025-11-13

D004
Stranica: 3 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 13.11.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

eu 21.03.25 2024 01.01.24 - 31.12.24 GFI-POD izvještaj

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

11 * - stručni poslovi prostornog uređenja

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/8748-2	18.07.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-00/1081-2	12.04.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-04/10194-2	26.10.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-08/8371-2	04.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-09/8878-2	13.08.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-10/10718-2	30.09.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-14/3245-4	13.02.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-16/34261-2	10.10.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-16/33651-5	20.10.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-17/704-2	13.01.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-20/47140-2	09.12.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-21/10803-1	10.03.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-22/11903-1	14.03.2022	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	27.03.2009	elektronički upis
eu /	29.03.2010	elektronički upis
eu /	31.03.2011	elektronički upis
eu /	31.03.2012	elektronički upis
eu /	29.03.2013	elektronički upis
eu /	30.03.2014	elektronički upis
eu /	25.03.2015	elektronički upis
eu /	30.03.2016	elektronički upis
eu /	27.04.2017	elektronički upis
eu /	23.04.2018	elektronički upis
eu /	27.04.2019	elektronički upis
eu /	29.06.2020	elektronički upis
eu /	29.06.2021	elektronički upis
eu /	28.04.2022	elektronički upis
eu /	02.05.2023	elektronički upis
eu /	28.06.2024	elektronički upis
eu /	21.03.2025	elektronički upis

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)
Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili

Izrađeno: 2025-11-13 14:19:22
Podaci od: 2025-11-13

D004
Stranica: 4 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 13.11.2025

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

povijesnog izvotka iz sudskog registra.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg2,L=ZAGREB,2.5.4.97=HR72910430276,C=HR,O=MINI STARSTVO PRAVOSUĐA UPRAVE I DIGITALNE TRANSFORMACIJE

Broj zapisa: 00UCY-rSoXM-Mq2Pw-ijvgc-1Ryhz
Kontrolni broj: MOUZT-nVFIY-XXw46-wD7yu

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/konzola_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 izvotka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izradeno: 2025-11-13 14:19:22
Podaci od: 2025-11-13

D004
Stranica: 5 od 5

1.3 RJEŠENJE O UPISU PROJEKTANTA U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-360-01/99-01/ 2495
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 06. prosinca 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva, rješavajući po zahtjevu koji je podnio GALIĆ MARIO dipl.ing.grad., ZAGREB, M. DIVKOVIĆA 18, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, donio je sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se GALIĆ MARIO, (JMBG 2707962330200), dipl.ing.grad., ZAGREB, pod rednim brojem 2495, s danom upisa 18.11.1999.godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, GALIĆ MARIO, dipl.ing.grad. stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "*ovlašteni inženjer građevinarstva*" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se "*inženjerska iskaznica*" i stječe pravo na uporabu "*pečata*".

Obrazloženje

GALIĆ MARIO dipl.ing.grad., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riječeno kao u izreci.

Upisom u lmenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku 30 dana od dana primitka ovog Rješenja.



PREDSJEDNIK KOMORE
Ivan Franić, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. GALIĆ MARIO
ZAGREB, M. DIVKOVIĆA 18
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

1.4 IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

Temeljem Zakona o gradnji (NN 155/25) izjavljujem da je Glavni građevinski projekt - Projekt vodovoda, odvodnje i hidrantske mreže (MAPA 6) za predmetnu građevinu s podacima:

Investitor:	GRAD DUGA RESA Trg Sv. Jurja, Duga Resa OIB: 15857239976
Građevina:	Dom za starije i nemoćne i višenamjenska dvorana III. izmjena i dopuna građevinske dozvole
Lokacija:	Duga Resa k.o. Duga Resa 2 k.č. 918/1
Vrsta projekta:	Građevinski projekt - Projekt vodovoda, odvodnje i hidrantske mreže
Razina projekta:	Glavni projekt - III. izmjena i dopuna
Zajednička oznaka projekta:	160 587
Oznaka projekta:	TD 02/26 VIO
Mapa:	6
Datum izrade:	Zagreb, ožujak 2026.

usklađen s:

- Zakon o gradnji (NN 155/25)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 155/25)
- Posebni uvjeti
- Ostalim temeljnim zahtjevima za građevinu koji se osiguravaju u projektiranju i gradnji građevine Zakona o gradnji (NN 155/25)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20, 145/24)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
- Zakon o Državnom inspektoratu (NN 115/18, 117/21, 67/23),
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 30/23)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analiza i monitorinzima vode namijenjene za ljudsku potrošnju (NN 64/23, 88/23)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 09/20)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20) te hrvatskim standardima, propisima, tehničkim normativima i pravilima struke koji reguliraju ovo područje.

Zagreb, ožujak 2026.

Projektant:
Mario Galić, dipl.ing.građ.

1.5 IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SREDNJU I DONJU SAVU
35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22

Telefon: 035 / 386 307
Telefax: 035 / 225 521

KLASA: 325-01/19-18/0004930
URBROJ: 374-3111-1-19-3
Datum: 18.09.2019

**LINDBERGH CARE
DUGA RESA D.O.O.
PERINČIĆEVA 5B
47000 KARLOVAC**

**Predmet: Gradnja doma za starije i nemoćne i višenamjenska dvorana, na k.č.br. 918/1 i dio 935 k.o. Duga Resa 2
- Vodopravni uvjeti, dostavlja se**

U privitku Vam dostavljamo vodopravne uvjete KLASA: 325-01/19-18/0004930, URBROJ: 374-3111-1-19-2 od 18.09.2019. godine, izdanih na Vaš zahtjev, kojima mora udovoljiti glavni projekt za predmetni zahvat u prostoru.

Direktor
Davorin Piha, dipl.ing.građ.

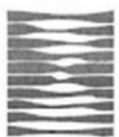


DOSTAVITI:

1. Naslovu (preporučeno s povratnicom)
2. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora (putem e-mail adrese: vodopravni.akti@mzoe.hr)
3. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Služba državne vodopravne inspekcije (putem e-mail adrese: vodopravni.akti@mzoe.hr)
4. VGI za mali sliv Kupa, Karlovac
5. Služba 21-1
6. Pismohrana



074244787



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SREDNJU I DONJU SAVU
35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22

Telefon: 035 / 386 307
Telefax: 035 / 225 521

KLASA: 325-01/19-18/0004930
URBROJ: 374-3111-1-19-2
Datum: 18.09.2019

**LINDBERGH CARE
DUGA RESA D.O.O.
PERINČIČEVA 5B
47000 KARLOVAC**

**Predmet: Zahvat u prostoru: „Gradnja doma za starije i nemoćne i višenamjenska dvorana“,
na k.č.br. 918/1 i dio 935 k.o. Duga Resa 2
Vodopravni uvjeti**

Podnositelj podneska investitor Lindbergh care Duga Resa d.o.o., Perinčićeva 5b, 47000 Karlovac, zatražio je dopisom, u Hrvatskim vodama zaprimljenim 13.09.2019. godine, izdavanje vodopravnih uvjeta za zahvat u prostoru: „Gradnja doma za starije i nemoćne i višenamjenska dvorana“, na k.č.br. 918/1 i dio 935 k.o. Duga Resa 2.

Uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta dostavljena je sljedeća dokumentacija:

- „Gradnja doma za starije i nemoćne i višenamjenska dvorana“ – prikaz zahvata za ishođenje posebnih uvjeta, izrađen od strane tvrtke Gilan d.o.o. iz Splita u rujnu 2019. godine

Podnositelj zahtjeva je priložio dokaz o plaćenju pristojbi u iznosu od 210,00 kn prema Tar. br. 43. toč. 1., iz Priloga I. Tarife upravnih pristojbi koje su sastavni dio Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine broj 8/17, 37/17 i 129/17).

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da planirani zahvat utječe na ciljeve iz članka 5. stavak 2. i članka 46. Zakona o vodama (Narodne novine broj 66/2019.), te temeljem članka 158. Zakona o vodama, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu, izdaju


VODOPRAVNE UVJETE

**za zahvat u prostoru: „Gradnja doma za starije i nemoćne i višenamjenska dvorana“,
na k.č.br. 918/1 i dio 935 k.o. Duga Resa 2**

Ovim se Vodopravnim uvjetima zamjenjuju Vodopravni uvjeti ovog tijela za zahvat u prostoru: „Doma za starije i nemoćne Duga Resa“ u Duga Resi KLASA: UP/I-325-01/17-07/0003995, URBROJ: 374-21-3-17-2 od 07.09.2017. godine

I. Vodopravni uvjeti su:

1. Projektna dokumentacija uz konstruktivne i ostale projekte sa vodnogospodarskog stajališta treba sadržavati:
 - 1.1. Pregledni nacrt lokacije na kojem treba biti prikazana planirana građevina sa prikazom rješenja opskrbe vodom i odvodnje otpadnih voda.
 - 1.2. Dio projekta u okviru kojeg će biti posebno obrađeno sljedeće:
 - a. Utvrđena ukupna količina oborinskih voda sa načinom odvodnje,
 - b. definirana vrsta aktivnosti u navedenom prostoru,
 - c. potrebne količine i način opskrbe vodom.
2. Odvodnju otpadnih voda potrebno je projektirati razdjelnim sustavom odvodnje:
 - 2.1. Oborinske vode sa krovnih površina planirane građevine dozvoljeno je ispuštati preko zatvorenog cjevovoda u rijeku Mrežnicu.
 - 2.2. Oborinske vode s manipulativnih površina i parkirališta dozvoljeno je ispuštati preko zatvorenog cjevovoda u rijeku Mrežnicu nakon prolaska tretmana pročišćavanja preko separatora ulja i masti.



074244784

- 2.3. Sanitarne otpadne vode potrebno je ispustiti u sustav javne odvodnje Grada Duga Rese.
- 2.4. Investitor je dužan sve objekte odvodnje i obrade otpadnih voda projektirati i izvesti od vodonepropusnog materijala.
- 2.5. Na tehničkom pregledu građevine potrebno je predočiti:
 - Ateste vodonepropusnosti izgrađenog sustava odvodnje otpadnih voda, izrađen po tvrtki akreditiranoj za poslove ove vrste ispitivanja.
 - Geodetsku snimku izvedenog stanja.
3. Kako investitor planira ispust napraviti u rijeku Mrežnicu, na pokosu potrebno je izvesti izljevnu građevinu.
4. Tijekom izvođenja radova potrebno je predvidjeti sve potrebne mjere kako građevinski materijal kao i naftni derivati iz građevinskih strojeva ne bi dospjeli u korito rijeke Mrežnice ili okolni teren.
5. Investitor se obvezuje u suglasnosti s Hrvatskim vodama osigurati vodni nadzor pri izvođenju predmetnih radova na dionicama uz vodnogospodarske objekte. Imenovanje vodnog nadzora potrebno je zatražiti od Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za srednju i donju Savu, Šetalište braće Radić 22, 35000 Slavonski Brod, petnaest (15) dana prije početka radova. Uz zahtjev je potrebno dostaviti Izvadak iz glavnog projekta koji se odnosi na tehnički opis, preglednu i detaljnu situaciju, poprečne i uzdužne presjeke. Zapisnik o izvršenom vodnom nadzoru potrebno je predočiti na tehničkom pregledu.
6. Prije izvođenja predmetnih radova Investitor je dužan riješiti imovinsko pravne poslove za dijelove građevina koji se nalaze na javnom vodnom dobru (zatvoreni cjevovod i izljevna građevina po k.č.br. 3631 k.o. Duga Resa 2 u naravi javno vodno dobro).
7. Vodoopskrbu planirane građevine riješiti priključkom na javni vodoopskrbni sustav, uz ishođenje pismene suglasnosti nadležnog isporučitelja vodnih usluga.
8. Zbrinjavanje otpadnih tvari koje će nastajati na lokaciji treba se riješiti u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13 i 73/17).
9. Investitor je dužan poduzeti odgovarajuće mjere da građenjem planirane građevine za čije se građenje izdaju vodopravni uvjeti ne dođe do štete ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.

II. Posebne odredbe

1. Vodopravni uvjeti mijenjaju se kada se prema propisima o gradnji mijenja odgovarajući akt za građenje sukladno propisima o gradnji, a na zahtjev investitora.
2. Vodopravni uvjeti važe u razdoblju važenja odgovarajućeg akta za građenje sukladno propisima o gradnji
3. Provjera sukladnosti glavnog projekta sa ovim vodopravnim uvjetima provodi se po propisima o gradnji.
4. Ovi se vodopravni uvjeti mogu izmijeniti sukladno članku 158. Zakona o vodama.

DOSTAVITI:

1. Naslovu (preporučeno s povratnicom)
2. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora (putem e-mail adrese: vodopravni.akti@mzoe.hr)
3. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Služba državne vodopravne inspekcije (putem e-mail adrese: vodopravni.akti@mzoe.hr)
4. VGI za mali sliv Kupa, Karlovac
5. Služba 21-1
6. Pismohrana

Ovlaštenik
Zoran Pavlović, dipl.ing.građ.



074244784

Kolodvorska 1
47250 Duga Resa – Hrvatska
Tel./fax: +385 47 844 280
E-mail: info@komunalno-dugaresa.hr
OIB: 26222996778
OIB: 266222996778



Ur. broj. 2014-1/2019
DUGA RESA: 04.11.2019.

GILAN d.o.o.

Poljička cesta 32

21000 SPLIT

Predmet: Posebni uvjeti građenja

Podnositelj zahtjeva: GILAN d.o.o. Poljička cesta 32, Split za investitora LINDBERGH CARE DUGA RESA d.o.o.

Temeljem Vašeg zahtjeva od 23.10.2019., a u postupku izdavanja posebnih uvjeta gradnje Doma za starije i nemoćne s višenamjenskom dvoranom na k.č.br. 918/1 i k.č. br 935/5 obje u K.O. Duga Resa 2, dajemo,

SUGLASNOST

Bez posebnih uvjeta jer su isti utvrđeni prilikom izdavanja posebnih uvjeta građenja od ranije kad su izdavani uvjeti građenja na k.č.br. 935, K.O. Duga Resa.

Rukovoditelj odjela tehničkih poslova:
Željko Kućinić, struč.spec.comm.

KOMUNALNO DUGA RESA d.o.o.
za vodne djelatnosti
DUGA RESA, Kolodvorska 1

①



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVSTVA
UPRAVA ZA SANITARNU INSPEKCIJU
Sektor županijske sanitarne inspekcije
Služba za središnju Hrvatsku
Ispostava Duga Resa

KLASA: 540-02/17-03/3838
URBROJ: 534-07-4-1-21/1-17-2
Duga Resa, 17.10.2017.

Viša sanitarna inspektorica Ministarstva zdravstva, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishodenja Lokacijske dozvole po zahtjevu PO-MARK društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering, Zagreb, Gustava Krkleca 40. po punomoći investitora LINDBERGH CARE DUGA RESA d.o.o., Karlovac, Perinčići 5b od 06.09.2017. godine, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 26.09.2017. godine, na temelju članka 13. Zakona o sanitarnoj inspekciji („Narodne novine“, broj 113/08 i 88/10), **utvrđuje**

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za izgradnju DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE DUGA RESA na lokaciji Naselje Tušmer k.č.br. 918/1 k.o. Duga Resa 2,

INVESTITOR: LINDBERGH CARE DUGA RESA d.o.o., Karlovac, Perinčići 5b

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva.
2. U predmetnoj građevini pri projektiranju predvidjeti opće mjere za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti:
 - osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju,
 - osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta odvodnje otpadnih voda,
 - osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta skupljanja otpadnih tvari do konačne dispozicije,
3. U predmetnoj građevini pri projektiranju i privođenju namjeni prostora primijeniti odredbe:
 - Pravilnika o minimalnim uvjetima za pruženje socijalnih usluga (Narodne novine br. 40/14,66/15)
 - Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ br. 79/07, 113/08 i 43/09)
 - Pravilnika o projektima potrebnim za osiguranje pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti („Narodne novine“ 151/05).
 - Zakona o hrani („Narodne novine“ 81/13),
 - Zakona o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“ 81/13), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 852/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane (SL L 139, 30. 4. 2004.),
 - Zakona o predmetima opće uporabe („Narodne novine“ 39/13),

4. Pri projektiranju i izboru materijala i uređaja koji dolaze u neposredan dodir s vodom za ljudsku potrošnju (sistemi za provođenje vode za piće, cijevi, spremnici, armature), bez obzira radi li se o metalnim ili polimernim materijalima primijeniti odredbe:

- Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom ("Narodne novine" 25/13), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11. 2004.),

5. Projektirati i izvesti učinkovito provjetravanje svih prostorija i prostora u građevini putem otvorenih prozora u obimnim (fasadnim) zidovima i / ili u skladu s Tehničkim propisom o sustavima ventilacije. Djelomične klimatizacije zgrada („Narodne novine“ broj 03/07), te drugim važećim propisima.

6. Pri projektiranju i izgradnji predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:

- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13 i 153/13)

- Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04 i 46/08),

- HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine“ br. 53/91 i 55/96).

- U tehničkoj dokumentaciji priložiti proračun iz kojeg mora biti vidljivo da su zadovoljene važeće norme za minimalne vrijednosti indeksa zvučne izolacije (Rw) i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara (Lw).

7. Uz kuhinju osigurati sanitarno garderobni prostor za djelatnike koji na svojim radnim mjestima dolaze u neposredan dodir s hranom i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom. Prostorije u kojima se priprema, obrađuje i skladišti hrana moraju biti tako projektirane i uređene da omogućuju dobru higijensku praksu pri rukovanju hranom, uključujući zaštitu od kontaminacije između i tijekom pojedinih radnji. Potrebno je spriječiti križnu kontaminaciju.

Upravna pristojba u iznosu od 35,00 kn po tarifnom broju 48. stavak 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine", broj 8/17), uplaćena je na temelju članka 1. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", broj 115/16).

U privitku: Idejni projekt



DOŠTAVITI

1. PO-MARK d.o.o. Zagreb
Gustava Krkleca 40,
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.

2. TEHNIČKI DIO PROJEKTA – TEKSTUALNI DIO

2.1. PRIKAZ PRIMIJENJENIH ZAKONA I PROPISA, TE ISPUNJAVANJE TEMELJNIH ZAHTJEVA

- Zakon o gradnji („Narodne novine“ broj 155/25)
- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 155/25)
- Zakon o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17, 118/20)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu („Narodne novine“ broj 68/18, 110/18, 32/20, 145/24)
- Zakon o vodama („Narodne novine“ broj 66/19, 84/21, 47/23)
- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 81/20, 106/22, 138/24, 108/25)
- Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“ broj 92/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti na radu („Narodne novine“ broj 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o državnom inspektoratu („Narodne novine“ broj 115/18, 117/21, 67/23)
- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17, 32/19, 118/20)
- Zakon o normizaciji („Narodne novine“ broj 80/13)
- Zakon o mjeriteljstvu („Narodne novine“ broj 74/14, 111/18, 114/22)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje („Narodne novine“ broj 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti („Narodne novine“ broj 126/21)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina („Narodne novine“ broj 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17)
- Pravilnik o održavanju građevina („Narodne novine“ broj 122/14, 98/19)
- Zakon o zaštiti na radu („Narodne novine“ broj 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe („Narodne novine“ broj 35/94, 55/94 i 142/03)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara („Narodne novine“ broj 08/06)
- Tehnički propis o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti („Narodne novine“ broj broj 12/23)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara („Narodne novine“ broj 29/13, 87/15)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada („Narodne novine“ broj 105/20)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri istovaru i utovaru tereta („Narodne novine“ broj 49/86)
- Pravilnik o kontroli projekata („Narodne novine“ broj 32/14, 72/20, 90/23)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije („Narodne novine“ broj 17/17, 75/20, 07/22)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama („Narodne novine“ broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ broj: 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20, 134/20, 143/21)
- Zakon o predmetima opće uporabe („Narodne novine“ broj: 39/13, 47/14, 114/18, 53/22)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ broj: 30/23)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom („Narodne novine“ broj: 25/13, 41/14, 114/18, 27/24)
- Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“ broj: 83/22)
- Zakon o hrani („Narodne novine“ broj: 18/23)

- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analiza i monitorinzima vode namijenjene za ljudsku potrošnju ("Narodne novine" broj: 64/23, 88/23)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom ("Narodne novine" br. 31/11)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka ("Narodne novine" broj: 143/21)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru ("Narodne novine" broj: 156/08)

Projektant:

Mario Galić dipl.ing.građ

2.2. TEHNIČKI OPIS

Na osnovu zahtjeva investitora planira se izgradnja kompleksa koji bi se sastojao od Doma za starije i nemoćne s višenamjenskom dvoranom, šprinkler stanicom i kotlovnicom, na k.č. 918/1 k.o. Duga resa 2

Predmet ovog zahvata je izgradnja doma za starije i nemoćne s višenamjenskom dvoranom, šprinkler stanicom i kotlovnicom, na k.č. 918/1 k.o. Duga resa 2. Novo projektirana, planirana građevina Doma za starije i nemoćne ima javnu namjenu-socijalnu - smještaj starijih i nemoćnih osoba, a prateća prizemna višenamjenska dvorana, šprinkler stanica i kotlovnica će upotpunjavati ponudu samog Doma.

Dom za starije i nemoćne je samostojeća građevina, tlocrtno u obliku slova G, visine Pr+2 do Pr+2+Po. U domu se planira smjestiti oko 151 korisnika, a sve u skladu s Pravilnikom o minimalnim uvjetima za pružanje socijalnih usluga NN 40/14, 66/15, 56/20, 28/21, 144/21.

Višenamjenska dvorana je također samostojeća, prizemna.

Kapacitet doma je 151 krevet u 107 soba, od kojih su 63 jednokrevetne, a 44 dvokrevetne. Struktura korisnika:

1. stalni smještaj u domu za 122 korisnika
Od toga 106 korisnika III kategorije i 16 Alzeheimerovih bolesnika smještenih na III katu.
102 korisnika III kategorije na stalnom smještaju su smješteni na 1. i 2. katu, a u prizemlju 4.
2. izvan institucijske usluge u ustanovi:
Sjeverno krilo u prizemlju predviđeno je za cjelodnevni, poludnevni boravak i skrb u uvjetima spriječenosti njegovatelja.
29 ležajeva raspoređeno je za:
1. cjelodnevni boravak 17 ležajeva
2. poludnevni boravak 10 ležajeva za 20 korisnika
3. za korisnike na skrbi u uvjetima spriječenosti njegovatelja 2 ležaja

Predmet ove izmjene projekta vodovoda i odvodnje i hidrantske mreže je:

1. izmjene koje su proizašle zbog usklađenja sa Pravilnikom o mjerilima za pružanje socijalnih usluga (NN 110/22, 58/24).

Ova izmjena i dopuna je obuhvatila izmjenu u prostorijama:

- Na drugom katu *uz liječničku ordinaciju za pregled bolesnika i prostorija za medicinsku sestru, čekaonica i sanitarni čvor* za radnike i za bolesnike.
 - Zbog promjena prostorija na drugom katu izmijenila se međusobna *pozicija spremišta, zajedničke kupaonice* i zajedničkih sanitarija.
 - Na 3. katu organizirana je *soba za sestre sa manjim skladištem* minimalne površine od 12 m².
2. Izmjene trase vanjske oborinske odvodnje uz višenamjensku dvoranu, te uvođenje drenaže na parceli.
 3. Prilagodba instalacija vodovoda i odvodnje novoj tehnologiji kuhinje.
 4. Nova pozicija vodomjernog okna.

2.3. TEHNIČKI OPIS - VODOVODA I KANALIZACIJE

Ovom tehničkom dokumentacijom riješeno je snabdijevanje pitkom sanitarnom vodom, protupožarna zaštita (unutarnja i vanjska hidrantska mreža), te odvodnja otpadnih sanitarno-fekalnih i oborinskih voda za građevinu Doma za starije i nemoćne i višenamjenska dvorana, šprinkler stanica i kotlovnica u Dugoj Resi.

- Za snabdijevanje vodom za potrebe sanitarne vode, te unutrašnju i vanjsku hidrantsku mrežu građevina će se priključiti na postojeći vodoopskrbni cjevovod PVC $\Phi 110\text{mm}$ u trupu pristupne prometnice ulice;
- Interna sanitarno-fekalne otpadne vode te otpadne vode iz kuhinje i praonice će se privremeno priključiti na postojeću javnu kanalizaciju smještenu južno od predmetne čestice;
- Otpadne vode iz kuhinje propuštaju se kroz separator masti (mastolov) prije priključka na internu sanitarno-fekalnu kanalizaciju;
- Oborinske vode sa krovova riješene su klasičnim gravitacijskim sistemom odvodnje i olucima po fasadi sa priključkom na čistu internu temelju oborinsku odvodnju;
- Oborinske vode s parkirališta, prometnih površina te sa svih potencijalno zauljenih površina na parceli prihvaćaju se pomoću cestovnih slivnika s priključkom na zasebnu zauljenu internu temeljnu kanalizaciju;
- Sve moguće zauljene oborinske vode sa prometnica i parkirališta prolaze tretman pročišćavanja preko separatora ulja i masti i tek nakon toga se priključuju na čistu oborinsku internu kanalizaciju;
- Sve čiste oborinske vode se zatvorenim cjevovodom vode do recipijenta oborinskih voda, a u ovom slučaju je to sustav odvodnje oborinske vode koji se spaja na sustav oborinske odvodnje u susjednoj parceli k.č. 935/2 k.o. Duga Resa 2, te dalje u recipijent, odnosno rijeku Mrežnicu.
- Priključenja građevine na cjevovode javnog gradskog vodovoda može izvoditi samo komunalno poduzeće KOMUNALNO DUGA RESA d.o.o. o trošku investitora;

2.4. VODOVOD

Na lokaciji planiranje izgradnje građevine najbliži javni vodoopskrbni cjevovod nalazi sa južne strane u pristupnoj prometnici i profila je PVC Φ 110mm.

2.4.1. PRIKLJUČAK GRAĐEVINE

Priključak treba posebno ugovoriti s izvođačem, a i u ovom slučaju za to je nadležno komunalno poduzeće. Pri ugovaranju ovog priključka, predstavnik poduzeća izaći će na lice mjesta, te provjeriti i odrediti točan položaj vodomjernog okna kao i njegovu veličinu. Tek po dobivenom odobrenju može se pristupiti izvedbi (betoniranju) vodomjernog okna.

Planirani priključak potrebno je izvesti spojom cijevi PE-HD NO110 okomito na cjevovod gradskog javnog vodovoda PVC 110mm.

Odmah iza ograde na parceli na manje od 3.0 m se u zelenoj površini izvodi se betonsko vodomjerno okno veličine 300/220 cm. Unutar vodomjernog okna priključni cjevovod se grana na tri zasebna ogranka:

- cjevovod vanjske i unutrašnje hidrantske mreže NO100mm
- cjevovod sanitarne vode NO65 mm
- cjevovod za punjenje sprinkler spremnika NO50 mm

Na svakom ogranku unutar vodomjernog okna ugrađuju se: zasuni, hvatači nečistoća, horizontalni vodomjeri te nepovratni ventili (zaštitnici povratnog toka). Fazonski FF komadi zbog izrade spojeva, svojim jednim dijelom moraju biti izvedeni izvan stijenci betonskih okana.

Na ostavljeni otvor 60x60cm sa gornje betonske komore postavlja se lijevano željezni četverokutni, vodonepropusni, poklopac veličine 60x60 cm, s natpisom "VODA". Poklopac treba biti tip 5-15 t, u razini uređenog terena. Za spuštanja u vodomjerno okno postavljaju se penjalice od punog rebrastog čelika \varnothing 20 mm, a na dnu okna se radi upuštenje dimenzija 60x60 sa rešetkom za montažu pumpe koja prepumpava moguće vode iz okna.

Od vodomjernog okna temeljni razvodi cjevovoda sanitarne, hidrantske i sprinkler vode položeni su u zemlji, do ulaza u objekt. Prosječna dubina ukapanja iznosi 0,80-1,20 m s minimalnim padom prema vodomjeru od 2,0 promila (0,2%). Kompletan priključni i vanjski cjevovod sanitarne vode, hidrantske mreže i sprinkler vode izvodi se iz vodovodnih cijevi od tvrdog polietilena visoke gustoće (PE-HD), prema odredbama DIN-a 8074 i 8075 za pogonski tlak od 1,25 Mpa u kvaliteti ISO 9001-9002. Cijevi se međusobno spajaju elektrootpornim zavarivanjem sa elektrospojnicama, a polažu se na sloj pijeska debljine 10 cm.

Sve radove vezane uz montažu i puštanje u rad vodomjernih brojila i priključka izvesti prema uputama i zahtjevima komunalnog poduzeća.

2.4.2. SANITARNA VODA

Od vodomjernog okna iz sanitarnog ogranka do ulaza u objekt temeljni razvod cjevovoda sanitarne vode položen je u zemlji, a izvodi se iz vodovodnih cijevi od tvrdog polietilena visoke gustoće PE-HD (NO65mm). Na prolazu cijevi kroz betonski zid preostali se razmak brtvi se cjevnim obujmicama za prodore kroz beton ili bitumenskim kitom i to u sloju min 5 cm oko cijevi.

Unutar objekata kompletan cjevovod sanitarne vode (hladna, topla voda i cirkulacija) predviđena je od PPR ili PEX/c cijevi ili sličnih karakteristika za pitku vodu.

Na ulazu u objekt cjevovod prolazi AB temelj i diže se vertikalno do pod strop etaže prizemlja te se dalje pod stropom prizemlja vodi do kotlovnice gdje se vodi do mjesta za pripremu potrošne tople vode (PTV).

Priprema tople vode vrši se centralno u strojarnici, smještenoj unutar građevine u kotlovnici (prizemlje). Potrebna količina hladne vode za pripremu tople sanitarne vode osigurana je

cjevovodom hladne vode.

Priprema se sastoji od dva zasebna sistema, zasebno za sanitarnu vodu (PTV 45°C), a zasebno za kuhinju (PTV 65°C). Prije spoja na bojlere za pripremu potrošne tople vode na cijevima montirati zasune s kotačem i ispustom za pražnjenje. Priključak na bojlere potrošne tople vode obuhvaćen je projektom strojarskih instalacija.

Glavni razvodi cijevi hladne, tople vode i recirkulacije za sanitarnu vodu te za kuhinjsku tehnologiju u objektu se vode u spuštenom stropu prizemlja do pojedinih vertikalala, koje su smještene u instalacionim kanalima (šundovima) ili zidovima. Na dnu vertikalala predviđeni su zasuni.

Razvod cjevovoda tople vode i cirkulacioni vod, izvodi se paralelno sa cjevovodom hladne sanitarne vode do mjesta ogranaka za sanitarne čvorove.

Na ograncima prema sanitarnim čvorovima cijevi hladne, tople i cirkulacije izvode se u zidu prizemlja spuštaju ili dižu do pojedinih vodovodnih vertikalala. Vodovi se polažu u blagom padu prema vodovodnim vertikalama. Od vodovodnih vertikalala vrši se horizontalni razvod u zidu do pojedinih izljevniha mjesta.

Cijevi koje se polažu u podu izoliraju se astrathermom, a cijevi koje se polažu u instalacionim kanalima (šundovima) i zidnim usjecima izoliraju se Astroflex-stabilom ili po preporuci proizvođača cijevi.

Cijevi se učvršćuju za zidove limenim obujmicama ili konzolama na razmacima koje propisuje proizvođač cijevi. Spajanje cijevi treba izvesti pažljivo i stručno, po preporuci proizvođača. Na prolazima cijevi kroz temelj i betonski zid preostali razmak se brtvi bitumenskim kitom i to u sloju debljine min 5 cm oko cijevi ili brtvenim elementom.

Vodovi se polažu u blagom nagibu prema vodovodnim vertikalama.

Horizontalno i vertikalno položene cijevi moraju se o zid učvrstiti kukama i to na svaki metar udaljenosti. Kuke ili ogrlice moraju se učvrstiti tako da čvrsto drže cijev, a da pri tome istu ne oštete.

Radi sprečavanja oštećenja cijevi potrebno je između kuka i cijevi, kao i cijevi i zida ostaviti gumene ili plastične podmetače. Kod razvoda cijevi dužih od 15 m potrebno je ugraditi kompenzacijske komade.

Kod sanitarnih predmeta postavljaju se ravni ili kutni ventili.

Napomena:

Dimenzioniranje cijevi izvedeno je prema unutrašnjem profilu cijevi NO (nazivni otvor), međutim kataloške oznake cijevi su prema vanjskoj debljini stjenke. Prema tome kod narudžbe treba uzimati cijevi kojima unutrašnji profil je jednak ili veći od nazivnog otvora napisanog projektom.

Ispitivanje na nepropusnost sanitarne mreže i materijala vrši se u dva navrata.

Prvo ispitivanje vrši se prije zatvaranja temeljnih usponskih i razvodnih vodova i to kod hidrauličkog tlaka od 20 kg/cm², a traje tako dugo dok se ne pregledaju svi dijelovi instalacije, a najmanje 3 sata.

Za vrijeme ispitivanja ne smije biti nikakvih oscilacija u pritisku mreže. Ispitivanje se vrši u prisustvu predstavnika gradskog vodovoda.

Drugo ispitivanje vrši se nakon montaže sanitarnih uređaja kojom prilikom se utvrđuje ispravnost i nepropusnost montiranih izljevniha armatura.

Nakon kompletnog završetka svih radova na mreži, istu treba ispitati i od nadležnog zdravstvenog zavoda zatražiti da uzme uzorke vode i daje atest da je voda čista i sposobna za ljudsku upotrebu.

Potrebno je izvršiti ispitivanje vode prema Pravilniku o parametrima sukladnosti, metodama analiza i monitorinzima vode namijenjene za ljudsku potrošnju (NN 64/23, 88/23). Uzorke vode ispitati na parametre sukladno Prilogu II. Tablica 1 i parametar ugljikovodika, prema Pravilniku. Ugraditi će se cijevi i fitinzi koji imaju dokaz (analitičko izvješće) da su zdravstveno ispravni

prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredni dodir s hranom („Narodne novine“ broj 125/09, 31/11).

2.4.3. PROTUPOŽARNA ZAŠTITA

Zaštita od požara lokacije i građevina predviđena je s:

- unutarnjom hidrantskom mrežom
- vanjskom hidrantskom mrežom
- zidnim vatrogasnim aparatima
- stabilnim instalacijama sprinkler sistema

Da bi se osigurale individualne potrebne količine vode za sprinkler instalaciju izvodi se neovisni spremnik vode, koji se nalazi u zasebnoj građevini s dvoranom, toplinskom i šprinkler stanicom.

Punjenje spremnika vode će biti jednokratno iz javnog vodovoda odnosno iz ogranka za sprinkler instalaciju iz vodomjernog okna sa mogućnošću nadopune vode preko zapornog ventila s plovkom.

Za vodomjerno okno, vodomjeri sa pripadajućom armaturom dana je pozicija u ovom projektu, a kao i priključak biti će izvedeno prema zahtjevima vodoopskrbne komunalne tvrtke.

Glavni vodomjer postavlja se u vodomjernom oknu na parceli investitora, koje je takvih dimenzija da se može izvršiti nesmetana montaža i siguran pristup u okno, kako montaže tako i očitanja, uglavnom prema uvjetima komunalne tvrtke.

2.4.4. UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

Dimenzioniranje je izvršeno prema Pravilniku o hidrantskoj mreži (NN 08/06) za gašenje požara iz kojeg proizlazi da potrebna količina vode za jedan požar određena je prema specifičnim požarnim opterećenjima iz Elaborata zaštite od požara.

Ukupne požarne količine potrebne za jedan požar računaju se prema najnepovoljnijim traženim količinama. Najveće požarno opterećenje jedne požarne zone objekta će biti nisko odnosno do 600MJ/m² te je potrebno osigurati 50 lit/min (0,833 lit/sek) i tlak od od 2,5 bara na najvišem i najudaljenijem hidrantu unutarnje hidrantske mreže u objektu. Sukladno Pravilniku potrebno je osigurati količine vode u trajanju od 1 sata što znači da je za unutrašnju hidrantsku mrežu minimalna potrebna količina protupožarne vode od 3000 lit/sat odnosno 3,00 m³. Potrebna količina se osigurava iz javnog vodovoda.

Prema požarnom elaboratu unutarnjom hidrantskom mrežom potrebno je štiti cijelu građevinu. Od vodomjernog okna cjevovod protupožarne hidrantske mreže (NO100mm) se vodi do objekta gdje se grana, te se u objektu pod stropom prizemlja izvodi ogranak za unutrašnju hidrantsku mrežu (NO50mm), a drugi ogranak se vodi za vanjsku hidrantsku mrežu (NO100mm).

Nakon izvedenog ogranka u objekt vod cjevovoda unutrašnje hidrantske mreže se vodi pod stropom prizemlja (DN50mm) te se razvodi unutarnja hidrantska mreža po objektu.

Kompletna hidrantska mreža u objektu izvodi se od čeličnih pocinčanih cijevi (HRN C.B5.225) paralelno s cjevovodima sanitarne vode do mjesta ogranaka za pojedine zidne hidrante, te se diže do najviših katova ili se spušta do etaže prizemlja uz zidove i stupove do mjesta zidnih hidranata. Cijevi se učvršćuju za zidove, stupove ili za strop tipskim limenim obujmicama. Izolacija cijevi u podu Dekorodal trakom. Izolacija cijevi vrši se kao izolacija čeličnih pocinčanih cijevi, ovisno gdje se polažu odnosno gdje postoji mogućnost od smrzavanja.

Zidni hidranti su tipski (EURO ormarić) smješteni u tipski limeni ormarić sa priključkom DN50 sa bubnjem te kompletnom opremom: bubanj Ø590x145 s kočnicom, vatrogasna cijev DN 25 dužine 30m. Ventil kuglasti DN50 sa holenderom, mlaznica Ø25 Al sa zasunom, tlačna spojica Ø25.

Po dovršenoj montaži sve cjevovode treba dezinficirati i sprovesti tlačnu probu, te dobiti atest o bakteriološkoj analizi vode i atest o tlačnoj probi.

Predviđaju se protupožarni aparati na prah za suho početno gašenje požara koji će se postaviti na mjesta sukladno elaboratu Zaštite od požara..

2.4.5. VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Za predmetnu građevinu predviđa se vanjska hidrantska mreža.

Sukladno odredbama Pravilnika predmetna građevna mora biti šticevana vanjskom hidrantskom mrežom. Udaljenost bilo koje vanjske točke građevine i najbližeg hidranta ne smije biti veća od 80 m, niti manja od 5,0 m, a sukladno odredbama čl. 15. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06). Udaljenosti između dva susjedna vanjska hidranta ne smiju prelaziti 150 m, sukladno čl. 16. citiranog Pravilnika (NN br. 08/06). Svi nadzemni hidranti oko predmetne građevine moraju biti izvedeni sukladno normi HRN DIN 3222.

U vanjskoj hidrantskoj mreži za gašenje požara statički tlak ne smije biti veći od 1,2 MPa. Kod vanjske hidrantske mreže za gašenje požara ne smije doći do propuštanja vode kod ispitnog tlaka od 1,60 MPa, niti do pucanja kod tlaka od 2,40 MPa, a sukladno odredbama čl. 18. citiranog Pravilnika (NN br. 08/06). Najmanji tlak na izlazu iz bilo kojeg hidranta vanjske hidrantske mreže ne smije biti manji od 0,25 MPa, kod propisanog protoka vode.

Specifično požarno opterećenje prema Elaboratu zaštite od požara daje potrebne količine vode za vanjsku hidrantsku mrežu od 900 lit/min ili 15,00 lit/sek.

Na osnovu protoka i izmjere tlakova (Q/h linije) na javnoj vodovodnoj mreži mreža ima dostatan kapacitet da bi se zadovoljila potrebne količine vode i tlakove za vanjsku hidrantsku mrežu predmetne građevine.

Okolo objekta predviđena je vanjska hidrantska mreža cjevovodom iz PEHD cijevi NO100 PN12,5 sa 2 nadzemna hidranta, koji uz protupožarne hidrante u objektu trebaju osigurati potpunu zaštitu objekta od požara.

Cjevovod vanjske hidrantske mreže izvest će se dijelom u zelenom pojasu, a dijelom u internoj prometnici od vodomjernog okna oko objekta te izvesti zatvoreni prsten koji osigurava kvalitetniju i sigurniju opskrbu hidranata potrebnim količinama vode.

Na trasi vanjske hidrantske mreže u zelenim površinama se izvode ukupno dva vanjska ulična hidranta. Kompletan cjevovod vanjske hidrantske mreže izvan objekta izvesti će se iz vodovodnih cijevi od tvrdog polietilena visoke gustoće (PE-HD), prema odredbama DIN-a 8074 i 8075 za pogonski tlak od 1,0 Mpa u kvaliteti ISO 9001-9002. Cijevi se međusobno spajaju elektrootpornim zavarivanjem sa elektrospojnicama, a polažu se na sloj pijeska debljine 10 cm. Svi zasuni su od modularnog lijeva kao i spajanje zasuna od modularnog lijeva sa PE-HD cijevima izvodi se preko tipskih spojnica. Unutar objekta cjevovod hidrantske mreže izvodi se od Ductilnih cijevi.

Hidrant NHY100 je spojen na cjevovod preko T-komada NO 100/100 mm. Priključak se izvodi preko elipsastog zasuna sa teleskopskim vretenom sa zaštitnom cijevi i zaštitnom kapom za zasun i priključnog cjevovoda od PE-HD cijevi DN 110 mm s=10 mm dužina od 2,0 m i 4,00 m. Ispod svih hidranta, nadzemnih, te ispod armatura izvode se betonski blokovi.

Nadzemni hidranti su tipski, sa dvije gornje spojke tipa B (Ø65 mm) i jednom donjom spojkom tipa A (Ø 100 mm), sa automatskim ispustom i za pogonski tlak 1,00 Mpa.

Zaštita nadzemnih hidranata vrši se premazima:

- stup hidranta RAL 7021 crno/sivo
- glava hidranta s dva bijela prstena prema RAL 9002 i srednjim prstenom RAL 3000

Odzračivanje i ispust mulja u cjevovodu izvodi se na vanjskim hidrantima.

Uz nadzemne hidrante predviđaju se tipski hidrantski ormarići s potrebnom opremom.

Hidranti su raspoređeni tako da njihova max. udaljenost nije veća od 80 m odnosno ne manja

5,0 m od objekta.

2.4.6. SPRINKLER INSTALACIJA

U sklopu protupožarne zaštite građevine predviđa se izvedba sprinkler instalacije. Kompletne potrebne količine vode osigurat će se iz akumulacijskog spremnika vode te ove količine ne ulaze u proračun opterećenja građevine. Punjenje spremnika će bit jednokratno, a nadopuna će se vršiti automatski preko zasuna sa plovkom.

Kako se u sprinkler stanici predviđaju samo podne rešetke, iste se predviđaju priključiti na fekalnu kanalizaciju. Podne rešetke imaju povratnu klapnu protiv mirisa.

Ispitivanja instalacija vanjske i unutrašnje hidrantske mreže može vršiti samo ovlaštena institucija sa valjanim certifikatskim rješenjem za obavljane ove djelatnosti. Nakon provedenog postupka ispitivanja slijedi izrada protokola i zapisnika o ispitivanju i pregledu.

Kao konačni dokument dobiva se Atest o izvršenom funkcionalnom i tlačnom ispitivanju hidrantske mreže, te se predaje investitoru i prilaže na tehničkom pregledu uz ostalu dokumentaciju.

Razvodi instalacija koji prolaze granice požarnih sektora, ukoliko postoje u projektu brtve se protupožarnim obujmicama. Troškovnički je predviđena stavka nabave, dopreme i montaže protupožarnih obujmica F90 kao protupožarnog brtvenog elementa za gorive plastične cijevi koje prolaze kroz granice požarnih zona odnosno sprečavanje širenja plamena i dima u ostale požarne sektore. Brtvljenje će se vršiti atestiranim elementima na vatrootpornost od 90 minuta, a prema važećim normama i općom dozvolom građevnog nadzora. Svi radovi moraju biti izvedeni od ovlaštenih izvođača i za iste moraju biti priloženi zakonski propisani certifikati i atesti.

2.4.7. ODVODNJA

Odvodnja sanitarno fekalnih otpadnih voda priključuje se na javnu kanalizaciju priključkom Ø200 mm.

Na priključnom kanalu promjera Ø300 mm prije spoja s kanalom javne kanalizacije predviđeno je priključno okno.

Priključenje odvodnje s predmetne parcele na javnu kanalizaciju izvodi nadležno distributivno poduzeće. Odvodnja otpadnih voda riješena je razdjelnim sustavom odvodnje.

Odvodnja sanitarno-fekalne kanalizacije riješena je priključkom na internu fekalnu kanalizaciju koja je u tu svrhu postavljena oko građevine, a koja se priključuje na javnu odvodnju južno od predmetne parcele.

Odvodnja sanitarnih voda iz kuhinjske opreme te potencijalno masnih i zauljenih površina izvodi se preko kanalskih i podnih rešetki, te odvodi zasebnim zatvorenim sustavom odvodnje do lokacije mastolova smještenog sa zapadne strane objekta, uz prostor praonice. Tek nakon izlaska iz mastolova se otpadne vode iz kuhinje priključuju na internu fekalnu kanalizaciju.

Projektom se predviđa priključak građevine na javnu kanalizaciju na način da je od zadnjeg šahta, a prije priključenja na izvedenu trasa kanalizacije do pristupnog puta na predmetnu parcelu sa završetkom sa kontrolnim revizionim oknom.

Odvodnja čistih oborinskih voda sa krova građevine riješena je krovnim slivnicima i olucima po fasadi sa priključkom na temeljnu čistu oborinsku odvodnju.

Predviđena je i zasebna oborinska kanalizacija koja prikuplja oborinske vode sa potencijalno zauljenih voda sa internih pristupnih prometnica i parkirališta. Ova odvodnja se vodi do separatora ulja i naftnih derivata te nakon pročišćavanja se priključuje na internu oborinsku kanalizaciju. Separator je smješten u zelenoj površini.

Sve oborinske vode priključuju se zatvorenim sustavom odvodnje u recipijent, a u ovom slučaju to je rijeka Mrežnica.

Interna vanjska razdjelna odvodnja predviđena je od cijevi i fazonskih komada od tvrde plastike za vanjsku kanalizaciju klase SN8, prema DIN-u 19534 ili ONORM B5184. Cijevi se međusobno spajaju na naglavak te brtve adekvatnim brtvenim materijalom. Polažu se na sloj pijeska debljine 10 cm, prema projektiranom padu.

Na trasi vanjske fekalne i oborinske kanalizacije izvodi se potreban broj betonskih revizionih okana. Spoj PVC cijevi na betonska okna i ostale betonske građevine mora se vršiti isključivo putem posebnih priključnih komada s brtvenom gumicom. S polaganjem cijevi izvan objekta ne smije se započeti prije nego nadzorni inženjer pregleda i odobri iskopane padove te prodore kroz nadtemeljne zidove.

Okrugle kanalizacijske cijevi polažu se na već pripremljenu posteljicu u sloj pijeska min 10 cm u padu prema uzdužnom profilu.

2.5.1. SANITARNO-FEKALNA KANALIZACIJA

Odvodnja sanitarno-fekalne kanalizacije riješena je priključkom na internu vanjsku fekalnu kanalizaciju. Odvodnja iz sanitarnih predmeta vrši se PP (polipropilen) cijevima u zidnim usjecima i podu do priključka na vertikalnu fekalnu kanalizaciju.

Za fekalne vertikale predviđene su niskošumne cijevi.

Na početku i kraju vertikala ugrađuju se fazonski revizioni komadi (cijevni čistači) zatvoreni u zidu pocinčanim okvirom te vratašcima vel. 30/30 cm u obradi okolnog zida, a na vrhu u produžetku ventilacione cijevi koje završavaju ventilacionom kapom na krovu građevine.

Pojedinačni sanitarni predmeti koje nije moguće dozračivati preko primarnih vertikala predviđaju se automatski dozračni ventilatori koji su dimenzionirani prema veličini odvoda pojedinog sanitarnog predmeta, a postavljaju se pojedinačno.

Sve fekalne vertikale najkraćim putem izlaze iz građevine i priključuju se na internu vanjsku kanalizaciju.

Cjelokupni sistem odvodnje potrebno je izvesti nepropusno kao što je i predviđeno ovim projektom. Mreža kanalizacije izvodi se u standardnoj izvedbi bez posebnih specifičnosti.

Priključni vodovi od sanitarnih uređaja do temeljnih vodova izvode se od (PVC) cijevi u slijedećim unutarnjim profilima:

- WC	Ø 100 mm	i = 2,0 %
- umivaonici	Ø 32 mm	i = 3,5 %
- podni sifoni	Ø 50 mm	i = 3,5 %
- tuševi, kade	Ø 40 mm	i = 3,5 %
- sudoper	Ø 40 mm	i = 3,5 %

Sve odvođe kondenzata iz „split sistema“ treba sifonirati prije priključenja na kanalizaciju.

Kompletna temeljna kanalizacija položena ispod objekta ili u zemlji van zgrade izvedena je od cijevi i fazonskih komada od tvrde plastike (PVC-a) prema DIN-u 19534 ili ONORM B5184 međusobno spajanih na naglavak, brtvljenih tipskim prstenima. Cijevi se polažu na sloj pijeska min 10 cm u projektiranom padu. Na tjeme cijevi se nasipa min 30 cm finog sitnog materijala i oprezno se ručno nabija, a tek onda zatrpava iskopanim materijalom u slojevima sa po 20 cm uz polijevanje vodom.

U temeljima se izvodi temeljna kanalizacija sa potrebnim brojem revizionih okana. Revizionna okna imaju plinotjesne poklopce i u obradi su okolnog prostora.

Spoj cijevi od tvrde plastike sa betonskim stjenkama kontrolnog mjernog okna izvodi se vodonepropusno, preko ugrađenih umetaka sa gumenom brtvom, kao proizvod Wavin, tip KGF.

Uz regulacijsku liniju parcele zadnje reviziono okno izvesti će se kao kontrolno reviziono okno veličine 100/120 cm za uzimanje uzoraka.

Za instalaciju kanalizacije potrebno je izvršiti tlačnu probu na nepropusnost i to u dva navrata:

- nakon izvedbe temeljnih vodova, prije zatvaranja istih i

- nakon montaže sanitarnih uređaja, na ispravnost i nepropusnost spojeva montiranih sanitarnih predmeta.

Razvodi instalacija koji prolaze granice požarnih sektora brtve se protupožarnim obujmicama. Troškovnički je predviđena stavka nabave, dopreme i montaže protupožarnih obujmica F90 kao protupožarnog brtvenog elementa (PP manžete) za gorive plastične cijevi koje prolaze kroz granice požarnih zona odnosno sprečavanje širenja plamena i dima u ostale požarne sektore. Brtvljenje će se vršiti atestiranim elementima na vatrootpornost od 90 minuta, a prema važećim normama i općom dozvolom građevnog nadzora. Svi radovi moraju biti izvedeni od ovlaštenih izvođača i za iste moraju biti priloženi zakonski propisani certifikati i atesti.

Investitor je dužan nadležnom tijelu u sklopu završnog izvješća nadzornog inženjera o izvedbi građevine predočiti i zapisnik o dobivenim rezultatima provedenog ispitivanja protočnosti i vodonepropusnosti izvedenog sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda i ugovor sklopljen s ovlaštenom pravnom ili fizičkom osobom u smislu Zakona o vodama (NN br. 66/19, 84/21, 47/23) o redovnom pražnjenju separatora i mastolova. Ispitivanje vodonepropusnosti cjevovoda mora biti provedeno sukladno normi Polaganje i ispitivanje kanalizacijskog cjevovoda i kanala HRN EN1610. Ispitivanje vodonepropusnosti mora obaviti ovlaštena osoba za ispitivanje vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda sukladno Zakonu o vodama.

2.5.2. KUHINJSKA KANALIZACIJA

U podu kuhinje predviđene su podne rešetke sa sifonima od nehrđajućeg čelika.

Odvodnja otpadnih voda iz podnih rešetki, sudopera i tehnološke opreme kuhinje riješena je zasebnim temeljnim razvodom. Sve otpadne vode najkraćim putem se vode do pozicije mastolova sa zapadne strane doma.

Za otpadne vode iz kuhinje predviđen je predtretman tj. separator masti - mastolov prije priključka na internu kanalizaciju. Predviđa se mastolov Tehnix TX-DK-D-1907-MAS3500-S1 ili jednakovrijedan.

Mastolov (separator) principom djelovanja objedinjuje tri stupnja djelovanja i to:

1. taložnik gdje se gravitacijski odvajaju grube taložine i fine plivajuće čestice
2. odvajanje finih čestica ulja
3. odvajanje najfinijih odnosno disperziranih čestica

Projektom nije predviđen prihvat opasnih, koncentracije agresivnih i štetnih tvari, krute tvari ili opasne sastojine, plinovi i eksplozivne otpadne vode.

Točne pozicije tehnološke opreme, visine i profile priključka za dovod i odvod vode dat će se Elaboratom tehnologije kuhinje i uskladiti sa isporučioćem opreme za kuhinju.

Po izlasku iz separatora pročišćene vode iz kuhinje se spajaju na sanitarno fekalnu kanalizaciju.

Kontrolu i evidenciju pražnjenja i čišćenja izvodi odgovorna osoba za održavanje mastolova, a uklanjanje nakupljenih tvari obavlja posebna služba za zbrinjavanje ovakve vrste otpadnih tvari.

Na tehničkom pregledu korisnik treba imati priloženu dokumentaciju o separatoru, pravilnik o održavanju s navedenom odgovornom osobom i ugovor o zbrinjavanju otpadnih tvari s odgovarajućom službom.

2.5.3. OBORINSKA ODVODNJA SA KOSIH KROVOVA

Odvodnja oborinskih voda sa kosih krovnih površina, izvedena je preko krovnih užljebljenja te oluka koji se spuštaju po fasadi s priključkom na oborinske vertikale, odnosno šahtove oborinske kanalizacije.

Oborinske vertikale od pocinčanog lima se polažu se po pročeljima zgrade. Pri dnu svake krovne vertikale se ugrađuje lijevano željezna cijev 1,5 m od terena za prihvat limenih cijevi na koju se ugrađuje cijevni čistač pri dnu vertikale.

Po dovršenoj montaži cjevovoda, te izgradnji betonskih građevina treba sprovesti ispitivanje na protočnost i na vodonepropusnost i o tome pribaviti atest.

2.5.4. OBORINSKA ODVODNJA SA RAVNIH KROVOVA

Preko krovnih slivnika oborinske vode ispuštaju se u kišne vertikale pričvršćene na fasadi objekta. Na visini 1,5 m od kote uređenog terena pa do oborinske kanalizacije u zemlji, kišne vertikale prelaze u lijevano željezne cijevi na kojima se nalaze revizijski otvori.

Interna oborinska kanalizacija predviđena je od cijevi i fazonskih komada od tvrde plastike za vanjsku kanalizaciju klase SN8, prema DIN-u 19534 ili ONORM B5184. Cijevi se međusobno spajaju na naglavak te brtve adekvatnim brtvenim materijalom. Cijevi se polažu na sloj pijeska prema projektiranom padu.

Na trasi vanjske oborinske kanalizacije izvodi se potreban broj betonskih revizijskih okana.

Spoj PVC cijevi na betonska okna i ostale betonske građevine mora se vršiti isključivo putem posebnih priključnih komada s brtvenom gumicom.

Sa polaganjem cijevi izvan objekta ne smije se započeti prije nego nadzorni inženjer pregleda i odobri iskopane padove.

2.5.5. OBORINSKA ODVODNJA SA PROMETNICA

Odvodnja oborinskih voda sa internih pristupnih prometnica i parkirališta izvedena je preko betonskih cestovnih slivnika sa taložnikom i rešetkama, i odvodi se zatvorenim sustavom odvodnje do lokacije separatora ulja i masti. Kanal se izvodi polaganjem na betonsku podlogu marke B25 debljine sloja 15 cm, a kanal je potrebno bočno založiti betonom. Gornji rub rešetke se izvodi u razini 2-5 mm ispod kote gotove završne okolne površine.

Na trasi kanala oborinske odvodnje predviđaju se revizijska okna na razmacima 20-50 m, odnosno na mjestima lomova trase. Sve oborinske vode sa prometnica koje su potencijalno zauljene prolaze kroz uređaj za pročišćavanje - separator ulja i masti. Nakon tretmana, pročišćene vode se priključuju na internu oborinsku kanalizaciju. Cjelokupni sistem odvodnje potrebno je izvesti nepropusno kao što je i predviđeno ovim projektom.

Po dovršenoj montaži cjevovoda, te izgradnji betonskih građevina treba sprovesti ispitivanje na protočnost i na vodonepropusnost, te o tome dobiti atest.

Padovi prometnica, parkirališta i pješačkih površina kao i pozicije slivnika su naznačeni, a padovi i kote su riješeni u projektu:

GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT INTERNIH PROMETNICA

Moguće potencijalno zauljene vode koje se mogu pojaviti su u dvorišnom dijelu prometnica i parkirališta parcele. Pristupna cesta sa zapadne strane ne uzima se kao zauljena jer nema parkirališnih mjesta.

Unutar dvorišta parcele predviđa se kompaktni separator ulja za ugradnju u teren. Separator je sa by passom kapaciteta $Q=6/30$ lit/sek. Početne zauljene vode u prvim trenutcima oborina prolaze kroz tretman obrade, a tek nakon povećanja količina oborina dio voda prolazi kroz mimotok.

2.5.6. ODVODNJA OBORINSKIH VODA

Sve čiste oborinske vode se zatvorenim cjevovodom vode do recipijenta oborinskih voda, a u ovom slučaju je to rijeka Mrežnica. Oborinske voda predmetne građevine, se vodi preko susjedne parcele, te se spaja u betonsko okno KMO_1, a dalje u postojeću betonsku cijev oborinske odvodnje, koja vodi u recipijent, rijeku Mrežnicu.

Interna oborinska kanalizacija predviđena je od cijevi i fazonskih komada od tvrde plastike za vanjsku kanalizaciju klase SN8, prema DIN-u 19534 ili ONORM B5184. Cijevi se međusobno spajaju na naglavak te brtve adekvatnim brtvenim materijalom. Cijevi se polažu na sloj pijeska prema projektiranom padu.

Na trasi vanjske oborinske kanalizacije izvodi se potreban broj betonskih i PEHD revizijskih okana.

Spoj PVC cijevi na betonska okna i ostale betonske građevine mora se vršiti isključivo putem posebnih priključnih komada s brtvenom gumicom.

Sa polaganjem cijevi izvan objekta ne smije se započeti prije nego nadzorni inženjer pregleda i odobri iskopane padove.

2.5.7. OPREMA KUHINJE

Točne pozicije opreme za kuhinju, visine i profile priključka za dovod i odvod vode dane su ovim projektom, ali za iste dogovoriti i uskladiti sa isporučiocem opreme za kuhinje.

2.5.8. SANITARNI PREDMETI

Sve sanitarne uređaje treba dobiti prema opisu u troškovniku. Svako izljevno mjesto mora imati svoj zaporni ventil radi isključenja prilikom sitnih popravaka. Kod davanja ponude izvođač mora navesti tvornicu iz koje će se nabaviti pojedini predmeti i armature, ukoliko to nije u troškovniku određeno.

Prije početka montaže potrebno je da nadzorni inženjer pregleda sve nabavljene predmete, a izvođač ih tek nakon dobivene suglasnosti može montirati.

Prije početka montaže priključaka za sanitarni uređaj potrebno je da izvođač sa rukovoditeljem gradnje utvrdi točna mjesta pojedinih predmeta, a tek nakon toga se može prići montaži priključaka.

Prema "Tehničkim propisima o izvođenju elektroenergetskih instalacija u zgradama" potrebno je solidno galvanski povezati svu vodovodnu instalaciju do priključka na ulični vod, kao i izvesti uzemljenje kupaonskih kada. Uzemljenje izvesti prema opisu u troškovniku električne instalacije.

Sanitarni uređaji se pričvršćuju na zid vijcima pomoću metalnih ili plastičnih tipli.

Ugradba se mora izvesti uredno i precizno. Konzolno pričvršćeni predmeti na zid, moraju moći podnijeti opterećenje jednom koncentriranom silom od 100 kp na najnepovoljnijem mjestu.

Visina postavljanja sanitarnih uređaja, mjereno od gotovog poda su:

	klasični
- Umivaonik, prednji rub	80 cm
- Polica – etažer	120-125 cm
- Držać ručnika	75 cm
- Ogledalo (dim50/60cm) do sredine	155 cm
- Zidna miješalica	110 cm
- WC školjka	41-49 cm
- Zidni pisoar, prednji rub	65 cm
- Držać wc toaletnog papira	80cm
-	

U sanitarnom čvoru za invalide montirati:

- instalacijskog elementa za invalidsku WC školjku
- s obje strane WC-a montirati okretno zaokretne ručke dužine 60 cm
- iznad umivaonika postaviti polukristalno ogledalo ugrađeno u nosač s mogućnošću postizanja nagiba prema naprijed.

2.5. GRAĐEVINSKI RADOVİ

Pripremni radovi

Za izvođenje radova izvoditelj je dužan izvršiti sve pripremne radove, postaviti signale na komunikacijama i sve ostalo što je potrebno prema projektu organizacije građenja i vremenskog plana koji su odobreni od investitora.

Geodetske kontrole i izmjere potrebne za izvođenje moraju biti izvedene točno i u svemu suglasno sa nacrtima.

Čišćenje terena se sastoji od uklanjanja svih prepreka na terenu sa svih površina koje će biti zaposjednute stalnim ili privremenim objektima, pristupnim cestama, pomoćnim zgradama ili slično. Granice čišćenja trebaju biti minimalno potrebne, a odobrene od nadzornog organa.

Način izvođenja radova na čišćenju površina izabire izvoditelj sam, pri čemu mora poštivati sve propise o sigurnosti rada, spriječiti bilo kakvu štetu na drugom vlasništvu i izbjeći svako ometanje posjeda.

U čišćenju terena treba obuhvatiti i rušenje ograde i sličnih prepreka od materijala ili otpadaka koji bi smetali kod izvođenja radova. Sav materijal koji rezultira iz ovog rada izvoditelj je dužan ukloniti na odgovarajuću deponiju, bez posebne nadoplate. Za izvođenje iskopa izvoditelj radova je dužan izvršiti sve potrebne pripreme oko postavljanja, održavanja i skidanja potrebnih instalacija i uređaja, razvoda električne energije za pogon strojeva i rasvjete, crpljenja vode, komunikacionih i signalnih linija i ostalih instalacija.

Izvoditelj radova mora strogo voditi računa o sigurnosti građenja, imovine i izbjegavati svako smetanje posjeda, vodeći računa da se u svemu radi prema projektnoj dokumentaciji i vremenskom planu.

Svi pomoćni radovi (iskop, zatrpavanja i sl.) potrebni kod prelaganja ostalih instalacija, smatraju se pripremnim radovima koje je izvoditelj dužan izvesti u svemu prema uputama nadzornog organa.

Pojavu procjedne vode izvoditelj je dužan ukloniti upotrebom crpki dovoljnog kapaciteta.

Iskopi

Iskop zemlje obuhvaća strojno i ručno iskapanje u rovu ili za betonske građevine sa pravilnim odsjecanjem stranica iskopa te odbacivanjem iskopane zemlje na jednu stranu rova, tako da druga strana rova ostane slobodna.

Sve iskope treba vršiti prema uzdužnim profilima, predviđenim visinskim kotama propisnim nagibima prema projektu, odnosno po zahtjevima nadzornog inženjera. Taj rad zahtijeva i čišćenje svih neprikladnih mjesta u zemljanom materijalu koja iziskuju posebna zaštitna rješenja, kao što je osiguranje rastrošenih zona, džepova, izvora vode i drugo.

Kod dubina većih od 1m', a po potrebi i kod manjih dubina, treba izvršiti osiguranja stranica iskopa od urušavanja razupiranjem rovova. Dno iskopa treba poravnati, u padu prema projektu.

Preostali materijal iz iskopa, a nakon zatrpavanja treba odvesti na gradsku planirku.

Raskapanje kolnika (asfalta) i tampon sloja ili betonske podloge odnosi se na odstranjivanje kompletne konstrukcije sve do zemljanog materijala. Takav ruševni materijal se treba odvesti na gradsku planirku i ne smije se upotrijebiti za zatrpavanja.

Nasipavanja

Nasipavanja obuhvaćaju: nasip pijeska ispod i oko cijevi kanalizacije i vodovoda te nasipi (zatrpavanja) zemljanim materijalom rovova i oko betonskih građevina.

Nasip pijeskom se izvodi u sloju debljine 10 cm ispod cijevi, odnosno ukupne debljine od 13 - 18 cm ispod i djelomično oko cijevi (prema detalju)

Iznad sloja pijeska, do 30 cm iznad tjemena cijevi zatrpavanja se vrše sitnim rastresitim zemljanim materijalom, sa bočnim nabijanjem ručnim nabijačima. Daljnja zatrpavanja rovova te oko betonskih građevina vrše se zemljanim materijalom u slojevima od 30 cm sa propisnim nabijanjem ručnim ili mehaničkim nabijačima. Za kanalizaciju izvan trupa ceste stupanj zbijenosti iznosi min. 95% u odnosu na standardni Proctorov postupak, a kanalizacija u cesti stupanj zbijenosti iznosi 97

÷ 100%.

Betonske građevine

- betonsko okno vodomjera vel. 300/220 cm (točne mjere određuje distributer)
- prepumpno okno veličine 120x120 cm
- revizionna okna 100x60 cm
- revizionna okna 60x60 cm

Oplata se izvodi kao dvostrana glatka oplata.

Zidovi i dno okana su debljine 20 cm. Izvode se u betonu C25/30 uz dodatak aditiva za postizanje potpune vodonepropusnosti betona i otpornosti na agresivne vode.

Beton treba ugrađivati u slojevima do 30 cm i nabijati pervibratorima.

Unutarnje površine kontrolnog okna zaglađuju se cementnim mortom, te zatvaraju eventualno nastale pukotine i gnijezda u betonu uključivo izradu vodonepropusnog premaza otpornog na isparavanje kanalskih voda.

U okno se ugrađuje lijevano željezni kanalski poklopac dimenzija 600 x 600 mm sa postavljanjem u cementni mort kao i lijevano željezne kanalske stupaljke. Poklopac na kontrolnom oknu mora imati nosivost od 40 Mp. U okna ugraditi fazonske komade za nepropusan spoj cijevi i okna.

Protupožarna brtvljenja

Razvodi instalacija vodovoda i odvodnje koji prolaze granice požarnih sektora brtve se protupožarnim obujmicama. Troškovnički je predviđena stavka nabave, dopreme i montaže protupožarnih obujmica F90 kao protupožarnog brtvenog elementa za gorive plastične cijevi koje prolaze kroz granice požarnih zona odnosno sprečavanje širenja plamena i dima u ostale požarne sektore. Brtvljenje će se vršiti atestiranim elementima na vatrootpornost od 90 minuta, a prema važećim normama i općom dozvolom građevnog nadzora. Svi radovi moraju biti izvedeni od ovlaštenih izvođača i za iste moraju biti priloženi zakonski propisani certifikati i Izjave o sukladnosti.

Završni radovi

Nakon montaže kanalizacije te uspješne tlačne probe potrebno je izvršiti zatrpavanje rova sa formiranim nadslojem, te razastiranje suvišnog materijala (zemlje) na okolni teren sa prijevozom, istovarom i grubim planiranjem. Čišćenje gradilišta nakon izvedbe svih radova na projektiranoj kanalizaciji. Ispitivanje kanalizacije na vodonepropusnost po DIN 4033 komplet sa svim potrebnim radovima te izdavanje atesta. Doprema materijala, istovar, sortiranje, uređenje skladišta i alata, prijevoz materijala i alata na gradilište i odvoz alata i preostalog materijala uzeti u obzir kod nuđenja izvedbe.

SANACIJA OKOLIŠA

Građevina svojom namjenom ne utječe negativno na okoliš jer njenim radom ne nastaju otpadni materijali. U tom smislu se sanacija gradilišta odnosi na uređenje okoliša po završetku građenja.

Nakon završenih radova na gradilištu potrebno je urediti okoliš. Uređenje okoliša započinje nakon što se instalacije polože u rov i zatrpaju. Izvođač treba početi čistiti radni pojas uz trasu i

sva susjedna područja koja je za vrijeme izvođenja radova upotrebljavao bez dodatnih troškova za investitora. Izvođač treba za uređenje organizirati posebnu radnu grupu i to u trenutku kada su započeli radovi na zatrpavanju vodova. Dionicu i vrijeme uređenja izvođaču određuje nadzorni inženjer. S trasa potrebno je ukloniti sve podloške i ostali otpad koji se pojavio prilikom izvođenja radova. Također je potrebno ukloniti sve privremene objekte, alat i strojeve koji su korišteni za vrijeme izvođenja radova. Ako su vodovi položeni preko travnjaka, vrtova ili prilaznih puteva, travnjaci se opet moraju prekriti busenovima, oštećenim vrtovima treba nadoknaditi ukrasno gmlje i ostalo raslinje, a prilazni putevi se moraju vratiti u ranije stanje. Izvođač ograde oštećene za vrijeme izgradnje cjevovoda morati obnoviti i vratiti u prvobitno stanje. Cestu (asfaltnu, makadamsku,...), te privatne puteve koje je koristio za vrijeme izvođenja radova, izvođač treba po završetku radova obnoviti i dovesti u ranije stanje. Neispravni građevinski materijali, kao i oni koji se nisu upotrebljavali u radovima, moraju se odvesti u odgovarajuća stovarišta investitora koja je za tu svrhu odredio nadzorni inženjer. Kada je uređenje nekog određenog područja potpuno završeno, nadzorni inženjer mora takvo uređenje pismeno potvrditi. Ni u jednom trenutku za vrijeme napredovanja radova ne smije završeno uređenje trase zaostajati iza zatrpavanja rova na većoj udaljenosti nego što je to po mišljenu nadzornog inženjera opravdano.

NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA

Pod načinom zbrinjavanja građevnog otpada u smislu Zakona o gradnji, podrazumijeva se uređenje gradilišta nakon izvedenih radova.

U pogledu uređenja okoliša, nakon izvedene gradnje treba izvršiti čišćenje gradilišta, odnosno vraćanje zemljišta u prvobitno stanje. Otpadni materijal (šuta i sl.) treba odvesti na gradsku deponiju otpada.

Tako je uređenjem okoliša, u smislu uređenja gradilišta po završetku građenja, predviđeno:

- nakon izvedbe cjevovoda i objekata okoliš dovesti u uredno i funkcionalno stanje
- popraviti i urediti sve cestovne površine koje su prekopane u svrhu izgradnje objekata na trasi i polaganja pripadnih cjevovoda, te cestovnih površina koje su korištene tijekom izgradnje
- ukloniti sve privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova kao i opremu gradilišta
- odvesti višak građevinskog materijala sa skladišnog prostora, te očistiti deponij od smeća i otpadaka s odvozom na gradsku deponiju
- demontirati privremene električne instalacije za pogon i osvjetljavanje pojedinih mjesta na gradilištu
- humusirati i zatravniti površine
- odvesti višak humusa i materijala od čišćenja terena na mjesto gdje odredi nadzorni inženjer, odnosno prema propisima nadležnog komunalnog poduzeća
- sva eventualno iskrčena stabla moraju biti uredno složena na gradilištu, odnosno uz trasu cjevovoda
- okolišno zemljište (travnate površine i raslinje) oštećeno gradnjom ozeleniti travom i raslinjem
- sve potporne i ogradne zidove, rubnjake, stepenice i sl. oštećene tijekom izgradnje popraviti i vratiti u prvobitno stanje
- urediti postojeće vodotoke koji su presječeni konstrukcijom tj. omogućiti nesmetano otjecanje potoka i bujica (ne smije se narušiti postojeći sustav odvodnje)

Napominje se, da se iskopani materijal može upotrijebiti za nasipavanje i zatrpavanje samo ako to dopuštaju tehnički uvjeti i propisi, odnosno ako je projektom građevine tako propisano.

Ostatak iskopanog materijala treba razastrti duž trase ili odvesti i deponirati na pogodnim lokacijama.

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE I UVJETI ZA NJIHOVO ODRŽAVANJE

Za projektirane instalacije predviđa se ugradnja opreme vrhunske kvalitete i suvremenih instalacijskih materijala, koja uz projektirana tehnička rješenja, te optimalno korištenje građevine, preventivno pregledavanje i periodičko održavanje prema zakonskim regulativama i pravilima struke osigurava pravilnikom propisani vijek građevine.

U skladu sa Zakonom o gradnji pri projektiranju građevine u glavnom su projektu primijenjeni odgovarajući propisi za održavanje i eksploataciju pojedinih dijelova konstrukcije i ugrađene opreme.

Za nosivu konstrukciju građevine u slučaju kvalitetne izvedbe kakva je propisana ovim projektom, pretpostavljeno je vremensko ograničenje trajanja građevine od min 30 godina. Za projektiranu građevinu uporabni vijek instalacije vodovoda i kanalizacije planira se na isti period.

Instalacije vodovoda i kanalizacije osiguravaju normativima propisanu temperaturu vode, te odgovarajuću čistoću od organskih i anorganskih čestica i mikroorganizama pri zadovoljavajućoj buci cjelokupne instalacije.

Oprema je takovih tehničkih karakteristika da je utjecaj na okolne sadržaje i prostore sveden na minimum, a okoliš objekta zaštićen od bilo kakve emisije štetnih tvari iz uređaja u građevini i na predmetnoj parceli.

Uređaji koji se ugrađuju u instalacije zadovoljavaju slijedeće uvjete:

- glatkoću unutarnjih površina kućišta i svih ugrađenih dijelova opreme;
- jednostavnu primjenu, posluživanje, servisiranje, te zamjenu pojedinih dijelova;
- mogućnost brtvljenja svakog pojedinog dijela opreme, a spojevi su pouzdani i nakon višekratnog čišćenja i dezinfekcije. Osnovni zadatak održavanja vodoopskrbne i kanalizacijske mreže ogleda se u stalnim aktivnostima oko osiguranja funkcionalnih ispravnosti i stabilnosti mreže čime se stvaraju pretpostavke za normalno funkcioniranje cjelokupnog sustava, odnosno za urednu i kontinuiranu opskrbu vodom i svođenje gubitaka na prihvatljivu mjeru, te urednu i kontinuiranu odvodnju.




Kod održavanja instalacija korisnik građevine treba osigurati i voditi računa da:

- sklopi ili posjeduje ugovor sa nadležnim komunalnim poduzećem za distribuciju vode i odvodnju otpadnih voda;
- ima osposobljenu stručnu službu za održavanje instalacija i uređaja ili da sklopi ugovor s ovlaštenom pravnom osobom o njenom periodičkom održavanju;
- posjeduje i vodi dokumentaciju o periodičkom servisiranju uređaja i garancijama na ugrađenoj opremi;
- za uređaje koji zahtijevaju periodično čišćenje ili pražnjenje treba voditi dnevnik održavanja. Za održavanje separatora ulja i masti potrebno je imati ugovor sa ovlaštenom pravnom osobom koja će ga održavati, a uklanjanje nakupljenih tvari propisno zbrinjavati;
- spriječi ispuštanje predmeta i materijala koji mogu stvoriti začepjenja i ugroziti normalno odvođenje otpadnih voda;
- zabranjuje se ispuštanje zapaljivih, eksplozivnih i agresivnih tvari koje bi mogle ugroziti trajnost cijevi;
- periodički se održava i kontrolira ispravnost instalacija i uređaja, kontrolira vertikalne i horizontalne razvode, kontrolira podne i krovne rešetke (sifoni), kontrolira i čisti cestovne slivnike, te kontrolira periodičnost pregleda vatrogasnih aparata.

Redovno održavanje podrazumijeva sve radove na sistematskom pregledu i manjim popravcima vodovodne i kanalizacijske mreže i uređaja na njima, pri čemu ne dolazi do prekida u opskrbi vodom, odnosno prekida u odvodnji. Cilj je da se na vrijeme otklone svi uočeni nedostaci, da se spriječe veći kvarovi i da se mreže održavaju u funkcionalnom i tehnički ispravnom stanju. Vizualni pregled vodovodne i kanalizacijske mreže vrši se obilaskom trase i uočavanjem svih bitnih promjena (ulegnuća u trasi interne prometnice, da li su zatvarači i hidranti u tehnički ispravnom stanju, da li su dovoljno čisti šahtovi u kojima su smještene armature,...).

Investicijsko održavanje podrazumijeva veće popravke na mreži, kao što su: zamjena jedne ili više cijevi, zamjena armatura, pojedinih objekata, uređaja,... U investicijsko održavanje spadaju i veći popravci šahtova za smještaj armatura.

3. TEHNIČKI PRORAČUN

	„ZAGREBINSPEKT“ d.o.o. za kontrolu i inženjering 10000 ZAGREB, Draškovićeva 29, tel.: 01/46 12 940, tel./fax: 01/46 13 002	
Broj zapisnika: 30/329-4/1-19		
ZAPISNIK o mjerenju tlaka i protoka vodovodne instalacije i izrada Q-H dijagrama		
I OPĆI PODACI	LINDBERGH CARE DUGA RESA d.o.o.	
1. Naručitelj ispitivanja:	Perinčićeva 5b, Karlovac OIB 75397392389	
2. Vrsta mjerenja:	Mjerenje tlaka i protoka vodovodne instalacije	
3. Vlasnik vodoopskrbnog sustava:	KOMUNALNO DUGA RESA d.o.o.	
4. Mjesto mjerenja:	Naselje Tušmer, Duga Resa	
5. Svrha mjerenja:	Utvrđivanje raspoložive količine vode za potrebe izrade projektne dokumentacije građevine DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA, koju se treba izgraditi u Naselju Tušmer, Duga Resa, na k.č.br 918/1 i k.č.br. 935, k.o. DUGA RESA 2	
6. Datum obavljenog mjerenja:	03.06.2019. godine	
4. Mjerenje obavio:	Marko Lorković, inž.stroj. (br. stručnog ispita E-3329)	
II KORIŠTENA OPREMA I INSTRUMENTI:		
	<ul style="list-style-type: none">- podzemni hidrant DN80- hidrantski nastavak- mjerna garnitura za mjerenje tlaka i protoka vode na vodovodnim instalacijama	
<p>• PP: 944, e-mail: pj01.zagreb@zagrebinspekt.hr, www.zagrebinspekt.hr • • Reg. Trgovački sud Zagreb, MBS 080124323, Temeljni kapital 431.100,00Kn uplaćen u cjelosti • • Direktor: Marijan Matočec, dipl.ing. OIB: 82752153530, Raiffeisen BANK, Zagreb IBAN: HR6024840081102743284 • • ISPITIVANJE I IZRADA ELABORATA IZ ZAŠTITE NA RADU, ZAŠTITE OD POŽARA I ZAŠTITE OD BUKE •</p>		
		

III PODACI O OVLAŠTENJOJ INSTITUCIJI:

1. Naziv tvrtke: ZAGREBINSPEKT d.o.o.
2. Sjedište tvrtke: Zagreb, Draškovićeve 29
3. Broj odobrenja Ministarstva unutarnjih poslova: 511-01-90-UP/I-13674/5-1995 AK/ZH od 19.11.2010. god.
4. Broj Rješenja Trgovačkog suda: Tt-10/12526-2 od 09.11.2010.

IV OPIS I REZULTATI MJERENJA

Mjerenje je obavljeno na podzemnom hidrantu DN 80 mm koji se nalazi u neposrednoj blizini budućeg priključka na vodovodnu mrežu građevine DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE i VIŠENAMJENSKA DVORANA, koju se planira izgraditi na k.č.br 918/1 i k.č.br. 935, k.o. DUGA RESA 2.

Na hidrantski nastavak direktno je priključena ispitna mlaznica za mjerenje tlaka na vodovodnim instalacijama i promjenom usnaca na mlaznici dobiveni su sljedeći rezultati:

$$H_{\text{stat}} = 0,60 \text{ MPa}$$

$$H_{\text{din}} = 0,56 \text{ MPa (mlaznica sa usnacom } \varnothing 12 \text{ mm)} \rightarrow Q = 3,7 \text{ l/s}$$

$$H_{\text{din}} = 0,54 \text{ MPa (mlaznica sa usnacom } \varnothing 16 \text{ mm)} \rightarrow Q = 6,5 \text{ l/s}$$

$$H_{\text{din}} = 0,45 \text{ MPa (mlaznica sa usnacom } \varnothing 22 \text{ mm)} \rightarrow Q = 11,3 \text{ l/s}$$

$$H_{\text{din}} = 0,32 \text{ MPa (mlaznica sa usnacom } \varnothing 32 \text{ mm)} \rightarrow Q = 20,1 \text{ l/s}$$

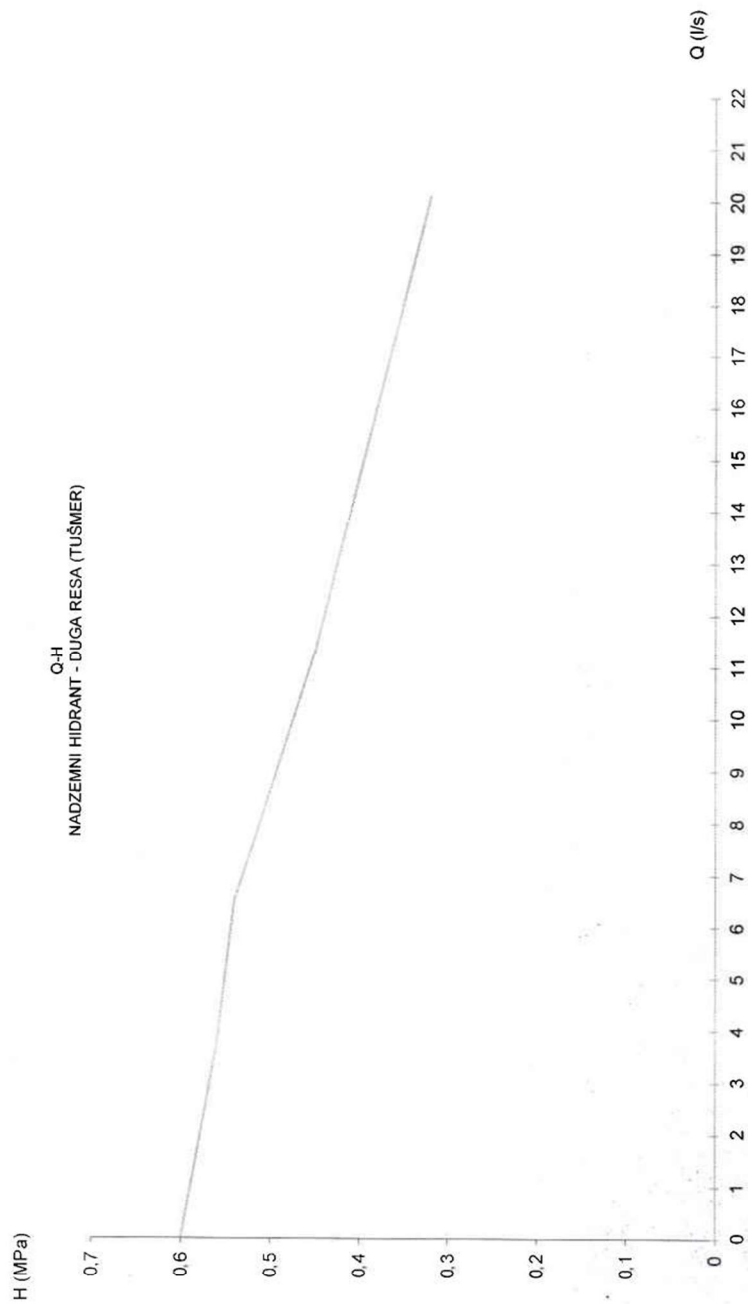
Q/H linija u privitku.

U Karlovcu, 03.06.2019.

Mjerenje obavio:

Marko Lorković, ing.stroj.
(br. stručnog ispita E-3329)





3.1. VODOVOD

Osnova hidrauličkog proračun sanitarne potrošne vode uzeta je jedinica opterećenja po ing. Brixu.

3.1.1. SANITARNO OPTEREĆENJE – DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE

Umivaonik	137 kom x	0,50 J.O	68,50 J.O.
WC	126 kom x	0,25 J.O	31,50 J.O.
Sudoper	3 kom x	1,00 J.O	3,00 J.O.
Tuš	114 kom x	1,00 J.O	114,00 J.O.
Pisoar	3 kom x	0,25 J.O	0,75 J.O.
Vindabona	2 kom x	1,00 J.O	2,00 J.O.
Kuhinjski sudoper	13 kom x	13,00 J.O	13,00 J.O.
Kuhinjski umivaonik	3 kom x	3,00 J.O	3,00 J.O.
Izlivnik - trokadero	1 kom x	1,00 J.O	1,00 J.O.
Ljuštistica krumpira	1 kom x	1,00 J.O	,00 J.O.
Perilica rublja	3 kom x	1,00 J.O	3,00 J.O.
Holender – kuhinjska oprema	14 kom x	1,00 J.O	14,00 J.O.
UKUPNO:			254,25 J.O.

$$Q_{SAN. dom} = 0,25 \times \sqrt{J.O.} = 0,25 \times \sqrt{254,25} = 3,986 \text{ lit/sek}$$

Potreban priključak doma za starije i nemoćne za sanitarnu vodu NO 65mm.

3.1.2. SANITARNO OPTEREĆENJE – VIŠENAMJENSKA DVORANA

Umivaonik	3 kom x	0,50 J.O	1,50 J.O.
WC	3 kom x	0,25 J.O	0,75 J.O.
UKUPNO:			2,25 J.O.

$$Q_{SAN. dvorana} = 0,25 \times \sqrt{J.O.} = 0,25 \times \sqrt{2,25} = 0,375 \text{ lit/sek}$$
 Ovdje upišite jednadžbu.

Potreban priključak višenamjenske dvorane za sanitarnu vodu NO 20mm.

3.1.3. SANITARNO OPTEREĆENJE – UKUPNO

Dom za starije i nemoćne	$Q_{SAN dom} =$	3,986 lit/sek
Višenamjenska dvorana	$Q_{SAN dvorana} =$	0,375 lit/sek
UKUPNO:		4,361 lit/sek

Potreban ogranak za sanitarnu vodu na javni vodovoda NO 65mm.

3.1.4. PROTUPOŽARNO OPTEREĆENJE

Dimenzioniranje je izvršeno prema Pravilniku o hidrantskoj mreži (NN 08/06) za gašenje požara iz kojeg proizlazi da potrebna količina vode za jedan požar određena je prema specifičnim požarnim opterećenjima iz Elaborata zaštite od požara.

Ukupne požarne količine potrebne za jedan požar računaju se prema najnepovoljnijim

traženim količinama. Najveće požarno opterećenje jedne požarne zone objekta će biti nisko odnosno do 600MJ/m² te je potrebno osigurati 50 lit/min (0,833 lit/sek) i tlak od od 2,5 bara na najvišem i najudaljenijem hidrantu unutarne hidrantske mreže u objektu. Sukladno Pravilniku potrebno je osigurati količine vode u trajanju od 1 sata što znači da je za unutrašnju hidrantsku mrežu minimalna potrebna količina protupožarne vode od 3000 lit/sat odnosno 3,00 m³. Potrebna količina se osigurava iz javnog vodovoda.

Q U.H.M.= 0,833 lit/sek

Potreban priključak za unutrašnju hidrantsku mrežu NO Ø50mm.

Sukladno odredbama Pravilnika predmetna građevna mora biti štíčena vanjskom hidrantskom mrežom. Udaljenost bilo koje vanjske točke građevine i najbližeg hidranta ne smije biti veća od 80 m, niti manja od 5,0 m, a sukladno odredbama čl. 15. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. br. 8/06). Udaljenosti između dva susjedna vanjska hidranta ne smiju prelaziti 150 m, sukladno čl. 16. citiranog Pravilnika (N.N. br.8/06). Svi nadzemni hidranti oko predmetne građevine moraju biti izvedeni sukladno normi HRN DIN 3222.

U vanjskoj hidrantskoj mreži za gašenje požara statički tlak ne smije biti veći od 1,2 MPa. Kod vanjske hidrantske mreže za gašenje požara ne smije doći do propuštanja vode kod ispitnog tlaka od 1,60 MPa, niti do pucanja kod tlaka od 2,40 MPa, a sukladno odredbama čl. 18. citiranog Pravilnika (N.N. br. 8/06). Najmanji tlak na izlazu iz bilo kojeg hidranta vanjske hidrantske mreže ne smije biti manji od 0,25 MPa, kod propisanog protoka vode.

Sukladno Pravilniku potrebno je osigurati količine vode od 900 lit/min u trajanju od 2 sata što znači da je za vanjsku hidrantsku mrežu minimalna potrebna količina protupožarne vode od 108 000 lit/sat odnosno 108,00 m³.

Q V.H.M.= 15,00 lit/sek

3.1.5. UKUPNO OPTEREĆENJE (na priključku)

Sanitarno opterećenje	Q _{SAN} =	4,381 lit/sek
Unutrašnja hidrantska mreža	Q _{U.H.M.} =	0,844 lit/sek
Vanjska hidrantska mreža	Q _{V.H.M.} =	15,00 lit/sek
UKUPNO:		20,225 lit/sek

Potreban minimalni priključak građevine na javni vodoopskrbni cjevovod uvjetovan je postojećim profilom cijevi javnog vodovoda te se predviđa priključni cjevovod istog profila: PE-HD NO110 mm.

3.1.7. DIMENZIONIRANJE SANITARNE MREŽE OBZIROM NA NAJUDALJENIJU I NAJVIŠU VERTIKALU VV23 – umivaonik na 2 katu.

DIONICA OD-DO	BROJ (J.O.)	PROTOK (l/sek)	PROFIL NO (mm) (nazivni otvor)	GUBITAK (m)	DUŽINA DIONICE (m)	UKUPNI GUBITAK (m)
Pr - VO		20,225	NO100mm	0,041	8,0	0,328
VO – T1		4,381	NO 65mm	0,050	2,50	0,125
T1 – VV-A	255,25	3,994	NO 65mm	0,050	2,10	0,105
VV-A - T2	254,25	3,986	NO 65mm	0,050	3,80	0,190
T2-T3	254,25	3,986	NO 65mm	0,050	3,20	0,160
T3-T4	251,75	3,967	NO 65mm	0,050	0,60	0,030
T4-T5	250,25	3,955	NO 65mm	0,050	2,80	0,140
T5-T6	246,50	3,925	NO 65mm	0,050	2,50	0,125
T6- VV-B	241,50	3,885	NO 65mm	0,050	15,70	0,785
VV-B – T7	240,50	3,877	NO 65mm	0,050	2,50	0,125
T7-T8	182,75	3,380	NO 65mm	0,040	1,70	0,085
T8-T9	169,25	3,252	NO 65mm	0,030	2,90	0,116
T9-T10	168,75	3,248	NO 65mm	0,030	1,00	0,030
T10-T11	167,75	3,238	NO 65mm	0,030	0,90	0,027
T11-T12	164,75	3,209	NO 65mm	0,030	1,70	0,051
T12-T13	163,75	3,199	NO 65mm	0,030	1,40	0,042
T13-T14	142,75	2,987	NO 50mm	0,110	6,50	0,195
T14-T15	121,75	2,759	NO 50mm	0,100	5,00	0,550
T15-T16	114,25	2,672	NO 50mm	0,090	7,30	0,730
T16-T17	111,75	2,643	NO 50mm	0,090	6,40	0,576
T17-T18	107,25	2,589	NO 50mm	0,090	2,50	0,225
T18-T19	99,75	2,497	NO 50mm	0,080	13,90	1,251
T19-T20	78,75	2,219	NO 50mm	0,060	7,40	0,592
T20-T21	57,75	1,900	NO 40mm	0,170	7,40	0,444
T21-T22	36,75	1,516	NO 40mm	0,110	7,40	1,258
T22-T23	15,75	0,992	NO 32mm	0,110	3,30	0,363
T23- VV23 _{priz.}	5,25	0,573	NO 25mm	0,160	5,80	0,638
VV23 _{priz.} - VV23 _{1kat}	3,50	0,468	NO 20mm	0,380	1,50	0,240
VV23 _{1kat} - VV23 _{2kat}	1,75	0,331	NO 20mm	0,190	2,85	1,083
VV23 _{2kat} - Tuš	1,50	0,306	NO 20mm	0,160	3,40	0,646
Tuš - Umiv.	0,50	0,177	NO 15mm	0,280	0,90	0,544
					UKUPNO:	11,799

GUBITAK U MREŽI	11,80 m
GUBITAK NA PRIKLJUČKU I VODOMJERU	2,00 m
GUBITAK NA GEODETSKOJ VISINI	9,50 m

UKUPNI GUBITCI:	23,30 m
POTREBAN PREDTLAK NA IZLJEVU	5,00 m

POTREBNI TLAK NA PRIKLJUČKU: 28,30 m = 2,76 bara

Za protok sanitarne vode građevine $Q_{SAN} = 4,381$ lit/sek potrebno je osigurati tlak $H=2,76$ bara.

Tlak u mreži zadovoljava.

3.1.8. DIMENZIONIRANJE UNUTARNJE HIDRANTSKE MREŽE OBZIROM NA NAJUDALJENIJI HIDRANT VHY-3 , požarni hidrant ZPH-05 na 2 katu

DIONICA OD-DO	PROTOK (l/sek)	PROFIL DN (mm) (unutarjni profil)	GUBITAK (m)	DUŽINA DIONICE (m)	UKUPNI GUBITAK (m)
PR -VO	20,225	NO100mm	0,041	8,0	0,328
VO -VHY-A	10,884	NO100mm	0,037	4,30	0,159
VHY-A - Č1	10,884	NO100mm	0,037	5,60	0,207
Č1 – Č2	0,884	NO50mm	0,01	23,60	0,236
Č2 – VHY ₃ priz.	0,666	NO50mm	0,01	87,70	0,877
VHY ₃ priz. – ZPH-05	0,666	NO50mm	0,01	2,60	0,026
UKUPNO:					1,833

GUBITAK U MREŽI 1,83 m
 GUBITAK NA PRIKLJUČKU I VODOMJERU 2,00 m
 GUBITAK NA GEODETSKOJ VISINI 9,50 m

UKUPNI GUBITCI: 13,33 m
 POTREBAN PREDTLAK NA IZLJEVU 25,00 m

POTREBNI TLAK NA PRIKLJUČKU: 38,33 m = 3,74 bara

Za protok unutrašnje hidrantske mreže $Q_{UNUTR.HIDR.MREŽA} = 0,844$ lit/sek potrebno je osigurati tlak $H=3,41$ bara na priključnom cjevovodu.

Tlak u mreži zadovoljava.

3.2. KANALIZACIJA

3.2.1. SANITARNO OPTEREĆENJE

Proračun sanitarnih otpadnih voda izvršen je prema AWS metodi za društvene zgrade, tj. prema obrascu:

$$Q = 0,70 \times \sqrt{\Sigma_{aws}} - \text{za odvodnju sanitarnih prostora u objektu}$$

$$Q = 0,80 \times \sqrt{\Sigma_{aws}} - \text{za odvodnju kuhinje}$$

- Odvodnja sanitarnih prostora:

Vrsta sanitarnog predmeta	Ukupni broj	AWs/Kom	Ukupna količina AWs
Umivaonik	8,00	0,50	4,00
WC	5,00	2,00	10,00
Sudoper	3,00	0,80	2,40
Pisoar	2,00	0,50	1,00
Tuš	5,00	0,80	4,00
Vindabona	2,00	0,50	1,00
Trokadero	1,00	2,00	2,00
Podni odvod DN70	4,00	1,50	6,00
Perilica rublja	3,00	1,50	4,50
Ukupno ΣAWs =			32,50

$$Q = 0,60 \times \sqrt{\Sigma_{aws}} = 0,70 \times \sqrt{32,50} = \mathbf{3,99 \text{ lit/sek}}$$

- Odvodnja sanitarnih prostora u objektu:

Vrsta sanitarnog predmeta	Ukupni broj	AWs/Kom	Ukupna količina AWs
Umivaonik	132	0,50	66,00
WC	124	2,00	248,00
Sudoper	3	0,80	2,40
Pisoar	2,00	0,50	1,00
Tuš	109,00	0,80	87,20
Ukupno ΣAWs =			404,60

$$Q = 0,60 \times \sqrt{\Sigma_{aws}} = 0,70 \times \sqrt{404,60} = \mathbf{14,08 \text{ lit/sek}}$$

- Odvodnja kuhinje:

Vrsta kuhinjskog predmeta	Ukupni broj	AWs/Kom	Ukupna količina AWs
Praonik s nožnom pedalom	3	1,00	3,00
Praonik s jednim koritom	6	1,00	6,00
Praonik s dva korita	7	2,00	14,00
Ljuštilica krumpira	1	2,50	2,50
Termo blok (kotaom tava)	3	1,00	3,00
Ledomat	1	0,50	0,50
Stroj za pranje posuđa	2	1,50	3,00
Konvekcijska peć	1	0,50	0,50
Ukupno ΣAWs =			32,50 lit/sek

$$Q = 0,80 \times \sqrt{\Sigma_{aws}} = 0,80 \times \sqrt{32,50} = \mathbf{4,56 \text{ lit/sek}}$$

3.2.2. UKUPNO SANITARNO OPTEREĆENJE

(količine na priključku na javnu kanalizaciju)

Q_{ukupno} = Q_{sanitani prostori} + Q_{kuhinja}

$$14,08 \text{ lit/sek} + 5,70 \text{ lit/sek} = 19,78 \text{ lit/sek}$$

Za privremeni priključak odabrana okrugla cijev DN 300 koja uz pad od 1,0% i punjenje 0,5D propušta količinu od 42,5 l/s uz brzinu od 1,20 m/s.

3.2.3. OBORINSKO OPTEREĆENJE KROVA

Oborinske vertikale se dimenzioniraju prema intenzitetu oborine (i), površine s koje se prihvaća oborina (A), te koeficijentu otjecanja (Ψ). Ukupna količina oborinske vode (ukupni protok) po jednoj vertikali se izračunava iz formule:

$$Q_{ob} = A i \times \Psi \text{ (l/s)}$$

Za intenzitet oborina može se usvojiti: $i=410.0$ (l/s/ha) - max količina kod 25 min i 3 godišnjem povratnom periodu. Koeficijent otjecanja se može usvojiti $\Psi = 0,9$ - s krova.

Proračun potrebnih profila oborinskih kanalizacijskih cijevi za odvodnju oborinske vode s krova i terasa građevine sortiran je prema vertikalama u nastavku.

Oborinska vertikala	Slivna površina (m ²)	Ukupni protok (l/s)	Odabrani profil (mm)
KV 1	114,60	4,70	Ø 125
KV 2	74,20	3,04	Ø 125
KV 3	97,00	3,98	Ø110
KV 4	123,00	5,04	Ø 125
KV 5	105,00	4,31	Ø 125
KV 6	42,60	1,40	Ø110
KV 7	10,71	0,35	Ø110
KV 8	180,00	7,38	Ø 150
KV 9	104,83	3,44	Ø110
KV 10	68,00	2,23	Ø110
KV 11	126,77	4,16	Ø110
KV 12	71,36	2,34	Ø110
KV 13	100,98	3,31	Ø110
KV 14	124,64	4,09	Ø110
KV 15	120,62	3,96	Ø110
UKUPNO:	1464,3	46,13	

Ukupna količina vode koja se priključuje na sustav oborinske odvodnje na susjednoj čestici, te dalje upušta u rijeku Mrežnicu iznosi: $Q = 55,33$ l/s.

Detalj kontrolnog okna oborinske odvodnje nalazi se u grafičkim priložima.

4. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Procijenjena troškovi građenja instalacija vodovoda i kanalizacije iznose **400.000,00 €**
(u cijenu nije uračunat PDV)

Zagreb, ožujak 2026.

Projektant:
Mario Galić, dipl.ing.građ.

5. PLAN KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

OPĆE NAPOMENE

Predmetni je projekt izrađen sukladno Zakonu o gradnji (NN br. 155/25) kojim su propisana tehnička svojstva bitna za građevinu.

Sve radove trebaju obavljati za to stručno osposobljene osobe, uz stalni stručni nadzor. Prije prelaska na iduću fazu radova, nužno je odobrenje nadzornog inženjera. Za svako odstupanje od projekta, te u slučaju nepredviđenih okolnosti, potrebna je konzultacija Projektanta. Izvoditelj je dužan u potpunosti poštivati sve mjere osiguranja i kontrole kvalitete. Svi upotrijebljeni materijali i svi izvedeni radovi trebaju udovoljavati zahtjevima važećih normi, propisa i pravila struke. Za vrijeme izvođenja radova potrebna je stalna nazočnost nadzornog inženjera, kontinuirani geodetski nadzor, te povremeni projektantski nadzor.

POSTIZANJE ZAHTIJEVANE GEOMETRIJE

Od faze iskolčenja objekta, preko svih faza izgradnje do završetka objekta, nužan je stalni geodetski nadzor. Tijekom građenja vršiti:

- stalnu kontrolu geometrije svih elemenata i objekta kao cjeline
- kontrolu osiguranja svih točaka
- kontrolu postavljenih profila
- kontrolu repera i poligonalnih točaka

Kod postavljanja cijevi, naročito kanalizacijskih cijevi, posebnu pažnju obratiti na postizanje zahtijevanih padova, koji su precizirani u projektu.

MATERIJAL I FAZONSKI KOMADI ZA INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE

Sav ugrađeni materijal i fazonski elementi moraju imati ateste ovlaštene institucije u republici Hrvatskoj da su sukladni hrvatskim ili preuzetim europskim normama. Pripadne hrvatske norme su: HRN G.C6.511 – 521. Pošto je dobar dio tih normi zastario, preporuča se uporaba njemačkih ili europskih normi i to:

- Vodovodne cijevi i spojnice (PEHD elementi)
- Gustoća: ISO 1183
- Maseni protok taline: ISO 1133
- Fizikalno-mehaničke karakteristike: ISO 527

- Kanalizacijske cijevi (tvrdi PVC)
- Postojanost: DIN 8061, Beiblatt 1
- Kvalitet: DIN 8061 i DIN 19531
- Dimenzije: DIN 19531

- Kanalizacijske cijevi (Polipropilen - PP)
- Postojanost: DIN 8077, Beiblatt 1
- Kvalitet: DIN 8077 i DIN 19560
- Dimenzije: DIN 19560

- Spojni dijelovi za kanalizacijske cijevi (Polipropilen - PP)
- Postojanost: DIN 8078, Beiblatt 1
- Kvalitet: DIN 8077 i DIN V 19560
- Dimenzije: DIN V 19560

- Vodomjeri
- DIN-ISO 4064/1

Pri dolasku na gradilište sve elemente je potrebno vizualno pregledati. Oštećeni i nepravilni elemente ne smiju se ugrađivati nego ih je potrebno odmah odstraniti s gradilišta.

Prilikom ugradnje potrebno je stalno vršiti nadzor:

- da se izvedba vrši prema projektu,
- da se ugrađuju samo ispravni i neoštećeni elementi
- da su nakon ugradnje instalacije pravilno zaštićene da ne dođe do naknadnog njihovog oštećenja.

Konačno zatvaranje instalacija može se izvršiti tek nakon što se obave sva ispitivanja i o njima provede zapisnik.

OSTALI RADOVI I MATERIJALI

Svi materijali i proizvodi koji se ugrađuju u objekt trebaju biti kvalitetni i trajni, uz zadovoljenje svih važećih normi, propisa i pravila struke. Za sve se upotrijebljene materijale provode tekuća i kontrolna ispitivanja, odnosno prilažu atesti isporučitelja. Izvedba svih radova treba biti ispravna, kvalitetna i pod stalnim stručnim nadzorom. Za svako odstupanje primijenjenog građiva ili gotovog proizvoda od projekta, potrebna je suglasnost Projektanta i Investitora.

Za vrijeme izvođenja radova potreban je stalni tehnički nadzor. Preporuča se stalni kvalificirani nadzor građevinske struke koji će moći realizirati sve postavke iz ovog proračuna.

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI

Prethodne mjere

Prije početka radova na izvođenju instalacija komunalnom poduzeću “Vodovod i kanalizacija” mora se predati projekt instalacija u dva primjerka na odobrenje. Jedan odobreni primjerak služi izvođaču kao dozvola za izvođenje i mora biti na gradilištu.

Izvođač je dužan pridržavati se odobrenog projekta. Prije početka radova dužan je usporediti projekt instalacija sa stvarnim stanjem na gradilištu, te s projektantom i nadzornim organom raspraviti sve eventualne nejasnoće.

Prije svake izmjene izvođač je dužan izvijestiti investitora o svojoj namjeri, a ovaj nadležnu komunalnu organizaciju.

Postavljanje vodova

Izvođač je dužan provjeriti sve visinske kote u projektu i uskladiti ih sa stvarnim kotama na gradilištu. Pri izradi kanalizacijske mreže prvo treba provjeriti usklađenost priključaka, zatim temeljne horizontalne vodove i vertikale, te na kraju horizontalne razvođe i priključke na pojedine sanitarne predmete.

Sve horizontalne vodove vodovoda treba postaviti u padu prema najnižem točecem mjestu. Promjenu pravaca vodovodnih cijevi treba izvoditi lukovima, a ne koljenima.

Proboj kroz zidove i stropove uvijek vršiti okomito na zid/strop.

Cijevi u konstrukciji

Čvrsto zatvaranje cijevi u zidove i druge konstrukcije nije dozvoljeno. Otvori za prolaz cijevi kroz konstrukciju moraju biti dovoljno veliki, a prostor između cijevi i konstrukcije ispunjen plastičnim materijalom.

Vodovodne cijevi je, pri prolazu kroz konstruktivne zidove, potrebno zaštititi pomoću cijevi većeg promjera za cca 4 mm, a među prostor ispuniti trajno elastičnim kitom ili sl. materijalom.

Za sve nepredviđene prodore kroz zidove potrebno je dobiti suglasnost nadzornog organa.

Zaštita cijevi

Vodovodne cijevi ne smiju prolaziti kroz zidove dimnjaka i ventilacijskih kanala, kroz kanalska okna, ispod poda zahoda i drugdje gdje postoji opasnost od zagađivanja, smrzavanja, pregrijavanja ili onečišćenja.

Na mjestima križanja vodovodnih cijevi s kanalizacijskim, vodovodna cijev mora biti iznad, a ako to nije moguće postići vodovodna cijev se mora zaštititi umetanjem u cijev većeg profila. Na eventualnim mjestima gdje može doći do smrzavanja vodovodne cijevi, mora se cijev toplinski izolirati. Izolaciju je potrebno izvesti pažljivo, a cjevovod se ne smije zatvoriti prije nego ga pregleda nadzorni organ. Isto vrijedi i za zvučnu izolaciju.

Pri prekidu rada na vodovodnim instalacijama cijevi se moraju privremeno zatvoriti, da ne bi došlo do kasnijeg začepljenja cijevi i mogućeg zagađenja.

Spajanje cijevi

Spojevi vodovodnih cijevi međusobno, te između cijevi i fazonskih komada i armatura, potrebno je izvesti stručno i pažljivo. Prilikom spajanja unutarnji promjer cijevi ne smije biti sužen okrajcima, dijelovima armature, ili na bilo koji drugi način.

Spajanje cijevi, kako je već navedeno, vršiti na jedan od tri načina: sučeonim, polifuzijskim ili elektrofuzijskim zavarivanjem, a sve prema uputama proizvođača, uz stalnu kontrolu kvalitete spojnih mjesta.

Spajanje kanalizacijskih cijevi vrši se umetanjem jedne cijevi u proširenje druge uz postavljanje gumene brtve.

Pričvršćenje cijevi

Vodovi se za zidove pričvršćuju obujmicama prema uputama proizvođača. Ako se vodovodne cijevi vode neprekinuto vertikalno duže od 9 m, potrebno je postaviti liru za toplinski rad cijevi.

Vodovodne armature

Vodovodne armature moraju se prije ugradnje pregledati i tek potom ugraditi. Ugrađivanje armatura mora se izvesti precizno i kvalitetno, vodeći računa o kvalitetnom i lakom rukovanju, te o estetskom izgledu.

Sanitarni uređaji

Ugrađivanje sanitarnih uređaja mora se izvesti uredno, čisto i precizno, vodeći računa o kvalitetnoj upotrebljivosti i estetskom izgledu. Sanitarni se predmeti pričvršćuju za zid pomoću plastičnih ili metalnih uglavaka.

Konzolno postavljeni predmeti moraju izdržati opterećenje silom 1 kN na najnepovoljnijem mjestu. Visine postavljanja sanitarnih predmeta, ako u opisu radova nije drugačije precizirano, mjereno od gotovog poda su:

- umivaonik, prednji rub	80 cm
- etažer iznad umivaonika	125 cm
- ogledalo (sredina)	155 cm
- držač ručnika	75 cm
- sudoper	85 – 90 cm
- vrh vodokotlića	75 – 90 cm
- držač toaletnog papira	80 cm

Obaveze izvođača

Izvođač je dužan na svoj trošak otkloniti sve nedostatke koji se ukažu u dogovorenom roku. Investitor može priznati samo količine materijala koje su ugrađene. Sav neispravan ili nepropisan materijal ne smije se ugrađivati i mora se ukloniti s gradilišta.

Po završetku svih radova izvođenja, ispitivanja i reguliranja instalacija, treba izvršiti tehnički pregled instalacija i sastaviti zapisnik o nedostacima. Garantni rok za ispravnost ugrađenih materijala i izvršenih radova regulira se ugovorom o izvođenju radova. Za vrijeme garantnog roka izvođač je dužan da na poziv investitora otkloni sve nedostatke na instalacijama koje se u toku garantnog roka pojave.

Izvođač ne smije vršiti bušenja armirano betonskih konstrukcija bez prethodnog odobrenja i uputstava nadzornog organa, što treba unijeti u građevinski dnevnik.
Izvođač je dužan nabaviti sve ateste za sav ugrađeni materijal.
Izvođač radova je obavezan da korisniku preda upute za rukovanje instalacijama.

TEMELJNI ZAHTJEVI HIGIJENE ZDRAVLJA I OKOLIŠA

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

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

NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA

Način zbrinjavanja građevnog otpada mora biti u skladu s propisima o otpadu. Osnovni propisi iz tog područja su:

- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/20, 106/22, 138/24, 108/25)
- Pravilnik o vrstama otpada (NN 27/96)
- Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/01)

Prema Pravilniku o gospodarenju otpadom građevni otpad spada u interni otpad jer uopće ne sadrži ili sadrži malo tvari koje podliježu fizikalnoj, kemijskoj i biološkoj razgradnji pa ne ugrožavaju okoliš.

Nakon završetka radova gradilište treba očistiti od otpadaka i suvišnog materijala i okolni dio terena dovesti u prvobitno stanje.

Pravilnikom o vrstama otpada određeno je da je proizvođač otpada čija se vrijedna sredstva mogu iskoristiti dužan otpad razvrstavati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i osigurati uvjete skladištenja za očuvanje kakvoće u svrhu ponovne obrade.

Taj pravilnik predviđa slijedeće moguće postupke s otpadom:

- kemijsko-fizikalna obrada,
- biološka obrada,
- termička obrada,
- kondicioniranje otpada i
- odlaganje otpada.

Kemijsko-fizikalna obrada otpada je obrada kemijsko-fizikalnim metodama s ciljem mijenjanja njegovih kemijsko-fizikalnih, odnosno bioloških svojstava, a može biti: neutralizacija, taloženje, ekstrakcija, redukcija, oksidacija, dezinfekcija, centrifugiranje, filtracija, sedimentacija, rezervna osmoza.

Biološka obrada je obrada biološkim metodama s ciljem mijenjanja kemijskih, fizikalnih, odnosno bioloških svojstava, a može biti: aerobna i anaerobna razgradnja.

Termička obrada je obrada termičkim postupkom. Provodi se s ciljem mijenjanja kemijskih, fizikalnih, odnosno bioloških svojstava, a može biti: spaljivanje, piroliza, isparavanje, destilacija, sinteriranje, žarenje, taljenje, zataljivanje u staklo.

Kondicioniranje otpada je priprema za određeni način obrade ili odlaganja, a može biti: usitnjavanje, ovlaživanje, pakiranje, odvodnjavanje, oprашivanje, očvršćivanje te postupci kojima se smanjuje utjecaj štetnih tvari koje sadrži otpad.

S građevnim otpadom treba postupiti u skladu s Pravilnikom o uvjetima za postupanje s otpadom.

Taj pravilnik predviđa moguću termičku obradu za slijedeći otpad:

- drvo
- plastiku,
- asfalt koji sadrži katran i
- katran i proizvodi koji sadrže katran.

Kondicioniranjem se može obraditi slijedeći otpad:

- građevinski materijali na bazi azbesta,
- asfalt koji sadrži katran,
- asfalt (bez katrana)
- katran i proizvodi koji sadrže katran
- izolacijski materijal koji sadrži azbest i
- miješani građevni otpad i otpad od rušenja.

Najveći dio građevnog otpada (prethodno obrađen ili neobrađen) može se odvesti u najbliže javno odlagalište otpada: beton, cigle, pločice i keramika, građevinski materijali na bazi gipsa, drvo, staklo, plastika, bakar, bronca, mjed, aluminij, olovo, cink, željezo i čelik, kositar, miješani materijali, kablovi, zemlja i kamenje i ostali izolacijski materijali.

Nakon završetka radova gradilište treba očistiti od otpada i suvišnog materijala, postupiti prema iznesenom, a okolni dio terena dovesti u prvobitno stanje.

TEHNIČKA RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Opći uvjeti

Izvođač radova je obavezan da izvrši obučavanje radnika iz materije zaštite na radu i da upozna radnike sa uvjetima rada, opasnostima i štetnostima u vezi sa radom i da obavi provjeru osposobljenosti radnika za samostalni i sigurni rad. Također je obavezan da osigura sredstva zaštite na radu i da se stara da ih radnici na gradilištu koriste. Izvođač radova je obavezan da utvrdi radna mjesta sa posebnim uvjetima, ukoliko takva radna mjesta postoje.

Prilikom nabavke oruđa za rad i uređaja, uz dokumentaciju koja se prilaže uz oruđe za rad i uređaje moraju se pribaviti i podaci o njihovim akustičnim osobinama, iz kojih će se vidjeti da buka na radnim mjestima neće prelaziti dopuštene vrijednosti.

Radnici neobučeni za ove vrste radova ne mogu se uputiti na ovo gradilište.

Prilikom izvođenja radova potrebno je da se svi učesnici u izgradnji pridržavaju propisa i odredbi Zakona o zaštiti na radu.

Na osnovu Zakona o zaštiti na radu, u projektu su predviđena određena tehnička rješenja kako bi bile izbjegnute sve opasnosti koje bi mogle nastupiti kada građevina bude u funkciji.

Opasnosti koje mogu nastupiti su :

- opasnost od urušavanja
- opasnost od požara
- opasnost od nečistoće
- opasnost od izlivanja vode iz cijevi
- opasnost od buke
- opasnost od loših mikroklimatskih uvjeta

1. **Opasnost od urušavanja** u instalaciji vodovoda i kanalizacije prilikom i nakon izvedbe ne bi

mogla postojati jer su predviđena takva rješenja (obavezno razupiranje rova kod većih dubina) primijenjeni takovi materijali koji zadovoljavaju instalaciju bez opasnosti od urušavanja

2. **Opasnost od požara** izbjegnuta je već samim izborom materijala za instalacije, te predviđenim mjerama protupožarne zaštite same građevine.

3. **Opasnost od nečistoće** je uklonjena primjenom odgovarajućih rješenja i materijala za cjevovode. Instalacija vodovoda se nakon dovršene montaže ispiri i dezinficira, a o kvaliteti vode je potrebno izdati odgovarajući atest.

Odvodnja sanitarnih i drugih otpadnih voda riješena je prema važećim pozitivnim propisima.

Odvodnja otpadnih-zamašćenih voda iz prostora u kojima može doći do zamašćivanja u kanalizaciju se ispušta nakon obrade u separatoru masti.

Separator je izrađen prema smjernicama DIN 4040 i DIN 4041. Efekt uklanjanja masnoća iznosi 92%.

Nakon spajanja separatora obavezno ga napuniti vodom te provjeriti nepropusnost spojeva.

Nakon puštanja u pogon potrebno je prazniti separator masti prema potrebi, te sklopiti ugovor sa ovlaštenim sakupljačem opasnog otpada.

4. **Opasnost od izlivanja vode** iz cijevi je eliminirana izvedbom podnih sifona za odvod vode te probama o vodonepropusnosti cjevovoda za koje se izdaju potrebni atesti.

5. **Opasnost od buke** je svedena na minimum jer tok vode koja prolazi kroz cijevi stvara minimum buke. Cijevi su ugrađene u bet. podloge ili u zidove i propisno su izolirane. Brzine u cjevovodima dimenzionirane su tako da ne stvaraju šumove kod protoka.

6. **Opasnosti od loših mikroklimatskih uvjeta** je svedena na najmanju moguću mjeru tehničkim rješenjima same zgrade te izvedbom odzračnih vertikalala.

Kod izgradnje vodovodnih i kanalizacijskih instalacija objekta trebaju se primjenjivati pravila zaštite na radu u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu, a posebno:

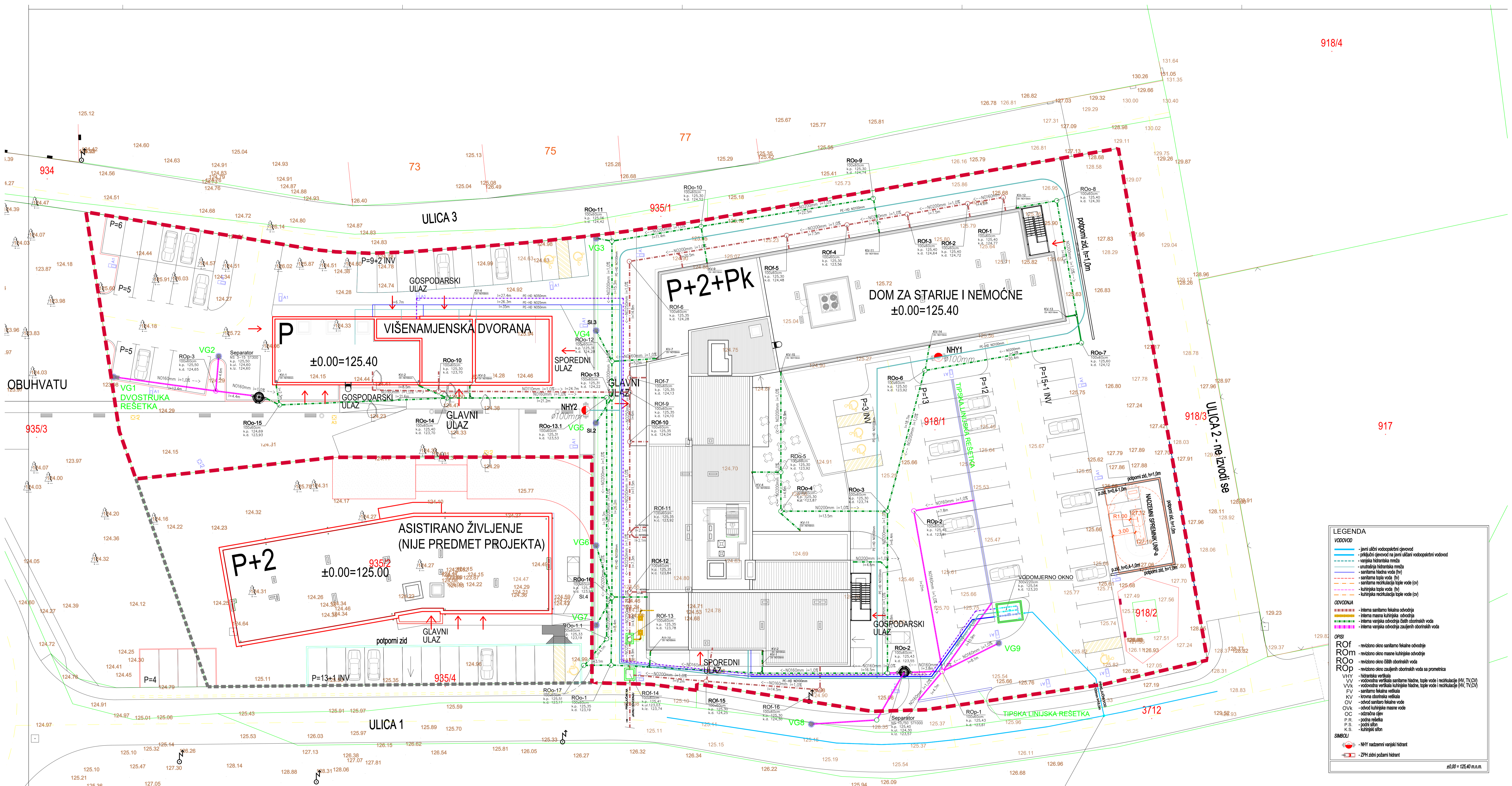
- radnici moraju biti upoznati sa pravilima zaštite na radu;
- radnici moraju koristiti osobna zaštitna sredstva;
- na svim sredstvima za rad moraju biti primijenjena pravila zaštite na radu;
- gradilište mora biti uređeno i organizirano u skladu sa pravilima zaštite na radu, a ovo se posebno odnosi na radove koji se obavljaju na većim visinama i kod kopanja rovova;
- ako se iskop vrši gdje već postoje ostale instalacije (struja, plin, voda) radove obavljati ručno i pod kontrolom stručne osobe;
- na gradilištu potrebno osigurati uvjete osobne higijene, osobnih zaštitnih sredstava, sredstva za pružanje neposredne prve pomoći.

Kada će vodovodne i kanalizacijske instalacije biti u upotrebi, moraju biti svim osobama na radu osigurani uvjeti rada bez opasnosti po život i oštećenje zdravlja.

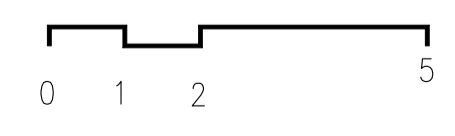
U tom cilju ovim su projektom predviđena slijedeća tehnička rješenja:

- nakon izvršene montaže vodovodne i kanalizacijske instalacije moraju biti ispitane na nepropusnost i tlačnu probu, o čemu treba izdati ispravan atest;
- nakon završene montaže vodovodne instalacije pitke i sanitarne vode, moraju biti dezinficirane i isprane, te priložiti atest o ispravnosti vode za piće od nadležne ustanove;
- na svim potrebnim mjestima predviđeni su na kanalizacijskim instalacijama revizioni otvori, a na vodovodnim instalacijama ventili.

3. GRAFIČKI DIO



Projektirani priključak na javni vodovod PVC 110mm PREKO T komada 100/100mm I ZASUNA S ULIČNOM KAPOM

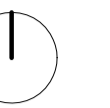


LEGENDA	
VOĐOVOD	
	- javni ulični vodopostrebitni cevovod
	- priključni cevovod na javni ulični vodopostrebitni vodovod
	- vanjska hidrantska mreža
	- unutrašnja hidrantska mreža
	- sanitarna hladna voda (HV)
	- sanitarna topla voda (TV)
	- sanitarna reciklacija tople vode (ov)
	- kuhinjska topla voda (kv)
	- kuhinjska reciklacija tople vode (ov)
ODVODNJA	
	- interna sanitarno fekalna odvodnja
	- interna masna kuhinjska odvodnja
	- interna vanjska odvodnja čistih oborinskih voda
	- interna vanjska odvodnja zauzjenih oborinskih voda
OPREMA	
	- revidirano okno sanitarno fekalne odvodnje
	- revidirano okno masne kuhinjske odvodnje
	- revidirano okno čistih oborinskih voda
	- revidirano okno zauzjenih oborinskih voda sa prometnicom
	- hidrantska vertikalna
	- vodovodna vertikalna sanitarna hladna, tople vode i reciklacije (HV, TV, OV)
	- vodovodna vertikalna kuhinjske hladne, tople vode i reciklacije (HV, TV, OV)
	- sanitarno fekalna vertikalna
	- interna oborinska vertikalna
	- odvod sanitarno fekalne vode
	- odvod kuhinjske masne vode
	- odražna ojev
	- podna rešetka
	- potpuni sifon
	- kuhinjski sifon
ŠIMBOLI	
	- NHY nadzemni vanjski hidrant
	- ZPH zidni požarni hidrant

 A: Dugačka 10/1000 Zagreb OIB: 666811041 T: 01 3888753 E: info@pomark.hr	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
	GRADEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP 160 587
GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT ZA III IJID GRAĐEVINSKE DOZVOLE	DATUM 03/2026
PROJEKTANT: Mario Galčić, d.i.g.	STRUKOVNA OREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	MJERILO 1:200
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	SADRŽAJ: SITUACIJA	BR. NACRTA 01

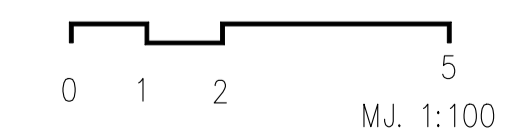
DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE
TLOCRT PRIZEMLJA

M 1:100



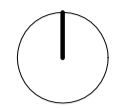
LEGENDA	
VODOVOD	
	- javni ulični vodopisni cevovod
	- priključni cevovod na javni ulični vodopisni vodovod
	- vanjska hidrantska mreža
	- unutrašnja hidrantska mreža
	- sanitarna hladna voda (hv)
	- sanitarna topla voda (tv)
	- sanitarna recirkulacija tople vode (ov)
	- kuhinjska topla voda (kv)
	- kuhinjska recirkulacija tople vode (kv)
ODVODNJA	
	- interna sanitarna fekalna odvodnja
	- interna masna kuhinjska odvodnja
	- interna vanjska odvodnja čišćih oborinskih voda
	- interna vanjska odvodnja zauzjetih oborinskih voda
OPISI	
ROF	- revidirano oko sanitarno fekalne odvodnje
ROM	- revidirano oko masne kuhinjske odvodnje
ROO	- revidirano oko čišćih oborinskih voda
ROP	- revidirano oko zauzjetih oborinskih voda sa prometnicama
VHY	- hidrantska vertikalna
VV	- vodovodna vertikalna sanitarna hladna, topla voda i recirkulacije (HV, TV, OV)
VVK	- vodovodna vertikalna sanitarna hladna, topla voda i recirkulacije (HV, TV, OV)
FV	- sanitarno fekalna vertikalna
KV	- masna oborinska vertikalna
OV	- odvod sanitarno fekalne vode
OVK	- odvod kuhinjske masne vode
OC	- odvodna cijev
P-FR	- podna rešetka
P-S	- podni sifon
K.S.	- kuhinjski sifon
SIMBOLI	
	- NHY nazemni vanjski hidrant
	- ZPH zidni podzemni hidrant

±0,00 = 125,40 m.n.m.



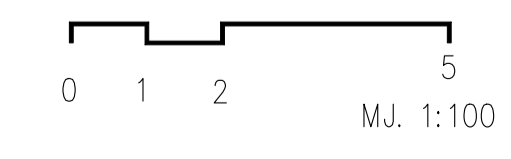
INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
GRADEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP 160 587
LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	MAPA 6
GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	DATUM 03/2026
PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.	MJERILO 1:100
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	BR. NACRTA 03

DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE
TLOCRT PRIZEMLJA
M 1:100



LEGENDA	
VODOVOD	
	- javni ulični vodoopskrbni cevovod
	- priključni cevovod na javni ulični vodoopskrbni vodoovod
	- vanjska hidrantska mreža
	- unutrašnja hidrantska mreža
	- sanitarna hladna voda (hv)
	- sanitarna topla voda (tv)
	- sanitarna recirkulacija tople vode (cv)
	- kuhinjska topla voda (kv)
	- kuhinjska recirkulacija tople vode (cv)
ODVODNJA	
	- interna sanitarna fekalna odvodnja
	- interna masna kuhinjska odvodnja
	- interna varijška odvodnja čistih oborinskih voda
	- interna varijška odvodnja zamućenih oborinskih voda
OPISI	
ROF	- revidirano oko sanitarno fekalne odvodnje
ROM	- revidirano oko masne kuhinjske odvodnje
ROO	- revidirano oko čistih oborinskih voda
ROP	- revidirano oko zamućenih oborinskih voda sa prometnicama
VHY	- hidrantska vertikalna
VV	- vodovodna vertikalna sanitarna hladna, topla voda i recirkulacije (HV, TV, CV)
VVK	- vodovodna vertikalna sanitarna hladna, topla voda i recirkulacije (HV, TV, CV)
FV	- sanitarna fekalna vertikalna
KV	- izlaza oborinske vertikalne
OV	- odvod sanitarno fekalne vode
OVK	- odvod kuhinjske masne vode
OC	- odvodna cijev
P-R	- podna rešetka
P-S	- podni sifon
K.S.	- kuhinjski sifon
SIMBOLI	
	- NHY nazemni varijški hidrant
	- ZPH zidni podzemni hidrant

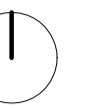
±0,00 = 126,40 m.n.m.



	A: Glastina Križevača 40, 10000 Zagreb OIB: 61669370841 T: 01 3888673 E: info@pomark.hr	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
	GRADEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	ZOP 160 587
GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT ZA III IJD GRAĐEVINSKE DOZVOLE	DATUM 03/2026	MJEŠLO 1:100
PROJEKTANT: Mario Galčić, d.i.g.	STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	BR. NACRTA 04	
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA - RAZVOD VODOVODA I ODVODNJE POD STROPOM		

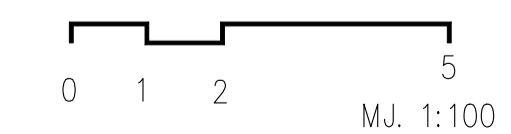
DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE
TLOCRT 1. KATA

M 1:100



LEGENDA	
VODOVOD	
	- javni ulični vodopisni cevovod
	- priključni cevovod na javni ulični vodopisni vodovod
	- vanjska hidrantska mreža
	- unutrašnja hidrantska mreža
	- sanitarna hladna voda (hv)
	- sanitarna topla voda (tv)
	- sanitarna recirkulacija tople vode (cv)
	- kuhinjska topla voda (kv)
	- kuhinjska recirkulacija tople vode (cv)
ODVODNJA	
	- interna sanitarna fekalna odvodnja
	- interna masna kuhinjska odvodnja
	- interna varijška odvodnja čišćih oborinskih voda
	- interna varijška odvodnja zauzjetih oborinskih voda
OPISI	
ROF	- revidirano oko sanitarno fekalne odvodnje
ROM	- revidirano oko masne kuhinjske odvodnje
ROO	- revidirano oko čišćih oborinskih voda
ROP	- revidirano oko zauzjetih oborinskih voda sa prometnicama
VHY	- hidrantska vertikalna
VV	- vodovodna vertikalna sanitarna hladna, topla voda i recirkulacije (HV, TV, CV)
VVK	- vodovodna vertikalna kuhinjske hladne, tople vode i recirkulacije (HV, TV, CV)
FV	- sanitarno fekalna vertikalna
KV	- interna oborinska vertikalna
OV	- odvod sanitarno fekalne vode
OVK	- odvod kuhinjske masne vode
OC	- odvodna cijev
P-F	- podna rešetka
P-S	- podni sifon
K.S.	- kuhinjski sifon
SIMBOLI	
	- NHY nazemni varijški hidrant
	- ZPH zidni podzemni hidrant

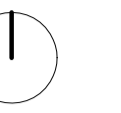
±0,00 = 126,40 m.n.m.



<p>A: Glastonova 4/10 10000 Zagreb IBR: 01969372941 T: 01 3888673 E: info@pomark.hr</p>	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
	GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP 160 587
GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	MAPA 6
PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT ZA III IJD GRAĐEVINSKE DOZVOLE	DATUM 03/2026
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	STRUKOVA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	MJERILO 1:100
	SADRŽAJ: TLOCRT 1. KATA - RAZVOD VODOVODA I ODVODNJE	BR. NACRTA 05

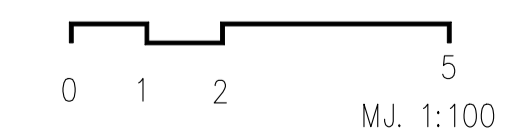
DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE
TLOCRT 2. KATA

M 1:100



LEGENDA	
VODOVOD	
	- javni ulični vodoopskrbni cevovod
	- priključni cevovod na javni ulični vodoopskrbni vodoovod
	- vanjska hidrantska mreža
	- unutrašnja hidrantska mreža
	- sanitarna hladna voda (hv)
	- sanitarna topla voda (tv)
	- sanitarna recirkulacija tople vode (ov)
	- kuhinjska topla voda (kv)
	- kuhinjska recirkulacija tople vode (ov)
ODVODNJA	
	- interna sanitarno fekalna odvodnja
	- interna masna kuhinjska odvodnja
	- interna vanjska odvodnja čišćih oborinskih voda
	- interna vanjska odvodnja zauzjetih oborinskih voda
OPISI	
ROF	- revidirano oko sanitarno fekalne odvodnje
ROM	- revidirano oko masne kuhinjske odvodnje
ROO	- revidirano oko čišćih oborinskih voda
ROP	- revidirano oko zauzjetih oborinskih voda sa prometnicom
VHY	- hidrantska vertikalna
VV	- vodoovodna vertikalna sanitarne hladne, tople vode i recirkulacije (HV, TV, OV)
VVK	- vodoovodna vertikalna kuhinjske hladne, tople vode i recirkulacije (HV, TV, OV)
FV	- sanitarno fekalna vertikalna
KV	- točna oborinska vertikalna
OV	- odvod sanitarno fekalne vode
OVK	- odvod kuhinjske masne vode
OC	- odvodna cijev
P-FR	- podni rešetka
P-S	- podni sifon
K.S.	- kuhinjski sifon
SIMBOLI	
	- NHY nazemni vanjski hidrant
	- ZPH zidni podzemni hidrant

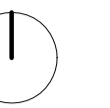
±0,00 = 126,40 m.n.m.



	A: Glastina Križevačka 40, 10000 Zagreb OIB: 61666312841 T: 01 3888673 E: info@pomark.hr	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
	GLAVINA PROJEKTA: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	GRADEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP 160 587
PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.	LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	RAZINA PROJEKTA: GLAVINA PROJEKT ZA III IJD GRAĐEVINSKE DOZVOLE	DATUM 03/2026
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	SADRŽAJ: TLOCRT 2. KATA - RAZVOD VODOVODA I ODVODNJE	STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	MJERILO 1:100
			BR. NACRTA 06

DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE
TLOCRT 3. KATA

M 1:100



LEGENDA

VODOVOD

- jarni ulični vodoopskrbni cevovod
- pristupni cevovod na jarni ulični vodoopskrbni vodoovod
- vanjska hidrantska mreža
- unutarnja hidrantska mreža
- sanitarna hladna voda (hv)
- sanitarna topla voda (tv)
- sanitarna recirkulacija tople vode (cv)
- kuhinjska topla voda (kv)
- kuhinjska recirkulacija tople vode (kv)

ODVODNJA

- interna sanitarna fekalna odvodnja
- interna masna kuhinjska odvodnja
- interna vanjska odvodnja čišćih oborinskih voda
- interna vanjska odvodnja zaujzanih oborinskih voda

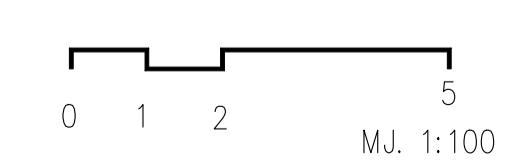
OPISI

- ROF - revidirano oko sanitarno fekalne odvodnje
- ROM - revidirano oko masne kuhinjske odvodnje
- ROO - revidirano oko čišćih oborinskih voda
- ROP - revidirano oko zaujzanih oborinskih voda sa prometnicom
- VHY - hidrantska vertikalna
- VV - vodovodna vertikalna sanitarna hladna, tople vode i recirkulacije (HV, TV, CV)
- VVK - vodovodna vertikalna kuhinjske hladne, tople vode i recirkulacije (HV, TV, CV)
- FV - sanitarno fekalna vertikalna
- KV - izlaza oborinske vertikalne
- OV - odvod sanitarno fekalne vode
- OVK - odvod kuhinjske masne vode
- OC - odvodna cijev
- P-R - podna rešetka
- P-S - podni sifon
- K.S. - kuhinjski sifon

SIMBOLI

- NHY nazemni vanjski hidrant
- ZPH zidni podzemni hidrant

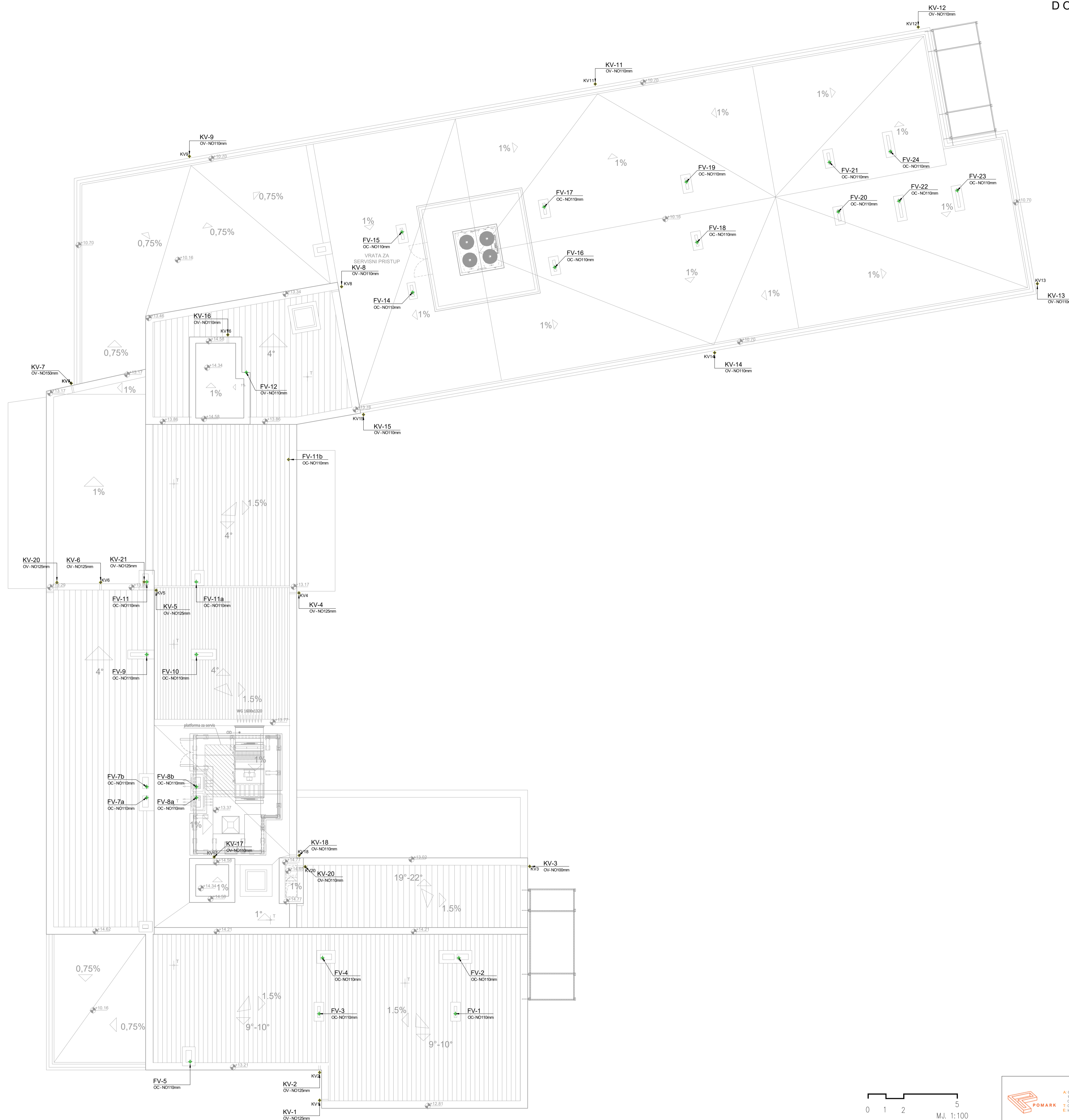
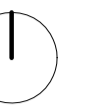
±0.00 = 126.40 m.n.m.



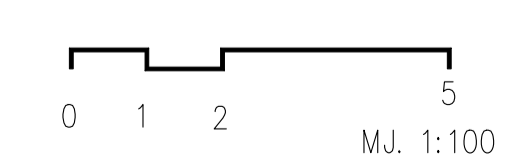
<p>A: Glastina Križevača 40, 10000 Zagreb OIB: 61666312841 T: 01 3888673 E: info@pomark.hr</p>	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
	GRADEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP 160 587
GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	MAPA 6
PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT ZA III IJD GRAĐEVINSKE DOZVOLE	DATUM 03/2026
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	MJERILO 1:100
	SADRŽAJ: TLOCRT POTKROVLJA - RAZVOD VODOVODA I ODVODNJE	BR. NACRTA 07

DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE
TLOCRT KROVA

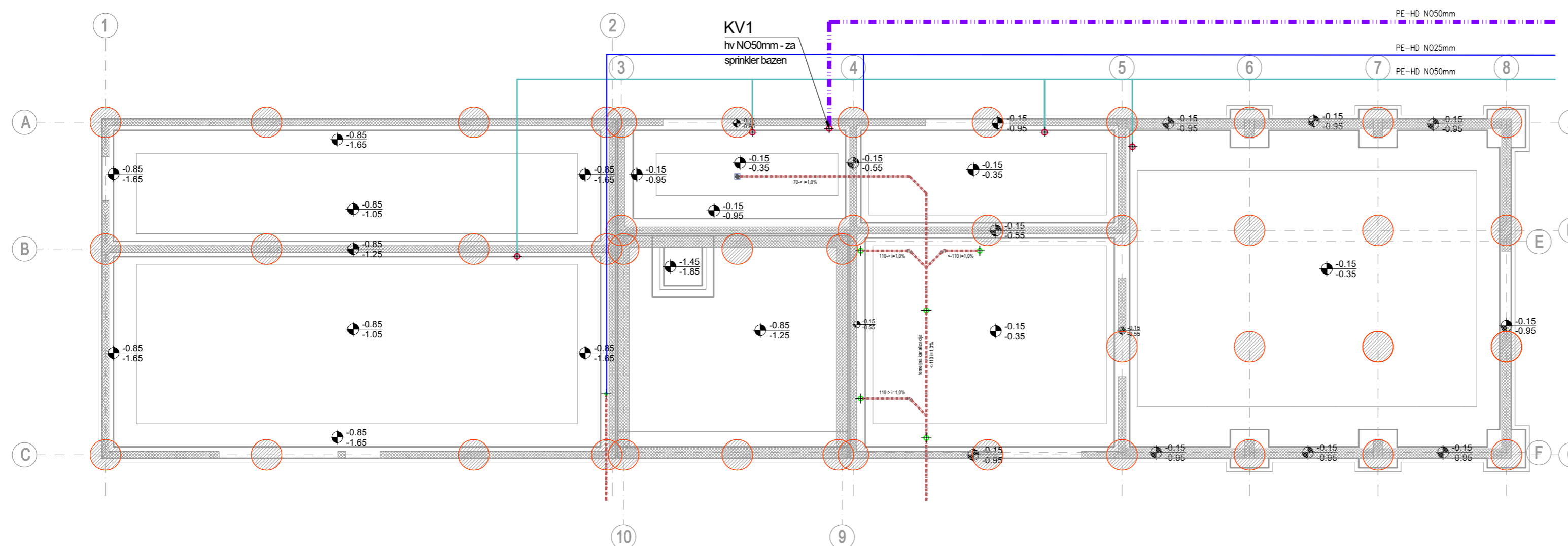
M 1:100



LEGENDA	
VODOVOD	
	- jarni ulični vodopisni cevovod
	- priključni cevovod na jarni ulični vodopisni vodovod
	- vanjska hidrantska mreža
	- unutrašnja hidrantska mreža
	- sanitarna hladna voda (hv)
	- sanitarna topla voda (tv)
	- sanitarna recirkulacija tople vode (cv)
	- kuhinjska topla voda (kv)
	- kuhinjska recirkulacija tople vode (kv)
ODVODNJA	
	- interna sanitarna fekalna odvodnja
	- interna masna kuhinjska odvodnja
	- interna vanjska odvodnja čistih oborinskih voda
	- interna vanjska odvodnja zauzjetih oborinskih voda
OPISI	
ROF	- revidirano oko sanitarno fekalne odvodnje
ROM	- revidirano oko masne kuhinjske odvodnje
ROO	- revidirano oko čistih oborinskih voda
ROD	- revidirano oko zauzjetih oborinskih voda sa prometnicama
VH/VV	
VH	- hidrantska vertikala
VV	- vodovodna vertikala sanitarne hladne, tople vode i recirkulacije (HV, TV, CV)
VVK	- vodovodna vertikala kuhinjske hladne, tople vode i recirkulacije (KV, TV, CV)
FV	- sanitarna fekalna vertikala
KV	- masna oborinska vertikala
OV	- odvod sanitarno fekalne vode
OVK	- odvod kuhinjske masne vode
OC	- odvodna cijev
P-R	- podna rešetka
P-S	- podni sifon
K.S.	- kuhinjski sifon
SIMBOLI	
	- NHY nazemni vanjski hidrant
	- ZPH zidni podzemni hidrant
±0.00 = 126.40 m.n.m.	



<p>A: Guština Križeva 40, 10000 Zagreb OIB: 91669312841 T: 01 3888873 E: info@pomark.hr</p>	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
	GRADEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP 160 587
GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	MAPA 6
PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT za III IOD građevinske dozvole	DATUM 03/2026
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	MJERILO 1:100
	SADRŽAJ: TLOCRT KROVA - RAZVOD VODOVODA I ODVODNJE	BR. NACRTA 08



LEGENDA

VODOVOD

- - javni ulični vodoopskrbni cjevovod
- - priključni cjevovod na javni ulični vodoopskrbni vodovod
- - vanjska hidrantska mreža
- - unutrašnja hidrantska mreža
- - sanitarna hladna voda (hv)
- - sanitarna topla voda (tv)
- - sanitarna recirkulacija tople vode (cv)
- - kuhinjska topla voda (tv)
- - kuhinjska recirkulacija tople vode (cv)

ODVODNJA

- - interna sanitarno fekalna odvodnja
- - interna masna kuhinjska odvodnja
- - interna vanjska odvodnja čistih oborinskih voda
- - interna vanjska odvodnja zauženih oborinskih voda

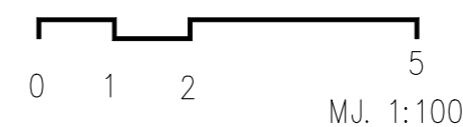
OPISI

- ROf** - reviziono okno sanitarno fekalne odvodnje
- ROm** - reviziono okno masne kuhinjske odvodnje
- ROo** - reviziono okno čistih oborinskih voda
- ROp** - reviziono okno zauženih oborinskih voda sa prometnicom
- VHY** - hidrantska vertikala
- VV** - vodovodna vertikala sanitarne hladne, tople vode i recirkulacije (HV, TV, CV)
- VVK** - vodovodna vertikala kuhinjske hladne, tople vode i recirkulacije (HV, TV, CV)
- FV** - sanitarno fekalna vertikala
- KV** - krovna oborinska vertikala
- OV** - odvod sanitarno fekalne vode
- OVk** - odvod kuhinjske masne vode
- OC** - odzračna cijev
- P.R.** - podna rešetka
- P.S.** - podni sifon
- K.S.** - kuhinjski sifon

SIMBOLI

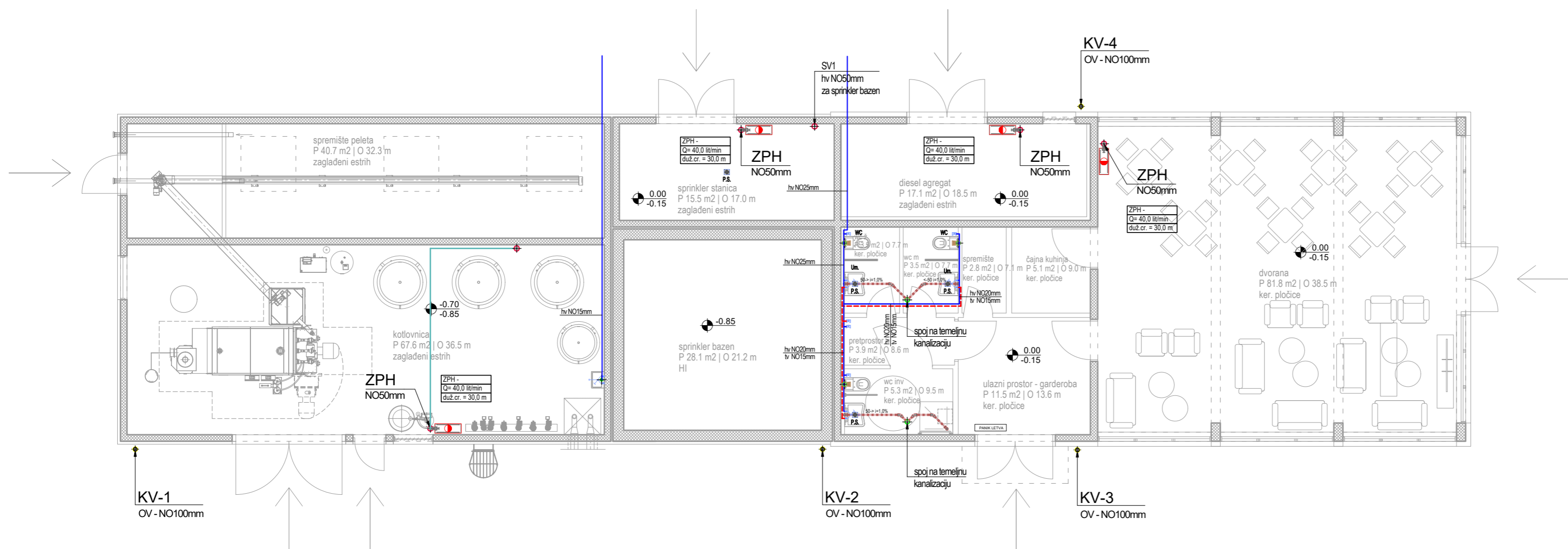
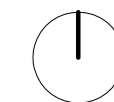
- NHY nadzemni vanjski hidrant
- ZPH zidni požarni hidrant

±0,00 = 125,40 m.n.m.



A: Gustava Kirkeca 40,
10000 Zagreb
OIB: 91699312841
T: 01 3888873
E: info@pomark.hr

INVESTITOR:	GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD	02/26 VIO
GRAĐEVINA:	DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP	160 587
LOKACIJA:	k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	MAPA	6
GLAVNI PROJEKTANT:	RAZINA PROJEKTA:	DATUM	03/2026
Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	GLAVNI PROJEKT za III IID građevinske dozvole	MJERILO	1:100
PROJEKTANT:	STRUKOVNA ODREDNICA:	BR. NACRTA	09
Mario Galić, d.i.g.	GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE		
SURADNIK:	SADRŽAJ:		
Ivan Buden, mag.ing.arch.	TLOCRT TEMELJA - RAZVOD VODOVODA I ODVODNJE		



LEGENDA

VODOVOD

- - javni ulični vodoopskrbni cjevovod
- - - - priključni cjevovod na javni uličani vodoopskrbni vodovod
- - vanjska hidrantska mreža
- - - - unutrašnja hidrantska mreža
- - sanitarna hladna voda (hv)
- - - - sanitarna topla voda (tv)
- - - - sanitarna recirkulacija tople vode (cv)
- - - - kuhinjska topla voda (tv)
- - - - kuhinjska recirkulacija tople vode (cv)

ODVODNJA

- - interna sanitarno fekalna odvodnja
- - interna masna kuhinjska odvodnja
- - interna vanjska odvodnja čistih oborinskih voda
- - interna vanjska odvodnja zauženih oborinskih voda

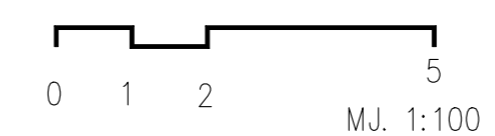
OPISI

- ROf** - reviziono okno sanitarno fekalne odvodnje
- ROm** - reviziono okno masne kuhinjske odvodnje
- ROo** - reviziono okno čistih oborinskih voda
- ROp** - reviziono okno zauženih oborinskih voda sa prometnicom
- VHY** - hidrantska vertikala
- VV** - vodovodna vertikala sanitarne hladne, tople vode i recirkulacije (HV, TV, CV)
- VVK** - vodovodna vertikala kuhinjske hladne, tople vode i recirkulacije (HV, TV, CV)
- FV** - sanitarno fekalna vertikala
- KV** - krovna oborinska vertikala
- OV** - odvod sanitarno fekalne vode
- OVk** - odvod kuhinjske masne vode
- OC** - odzračna cijev
- P.R.** - podna rešetka
- P.S.** - podni sifon
- K.S.** - kuhinjski sifon

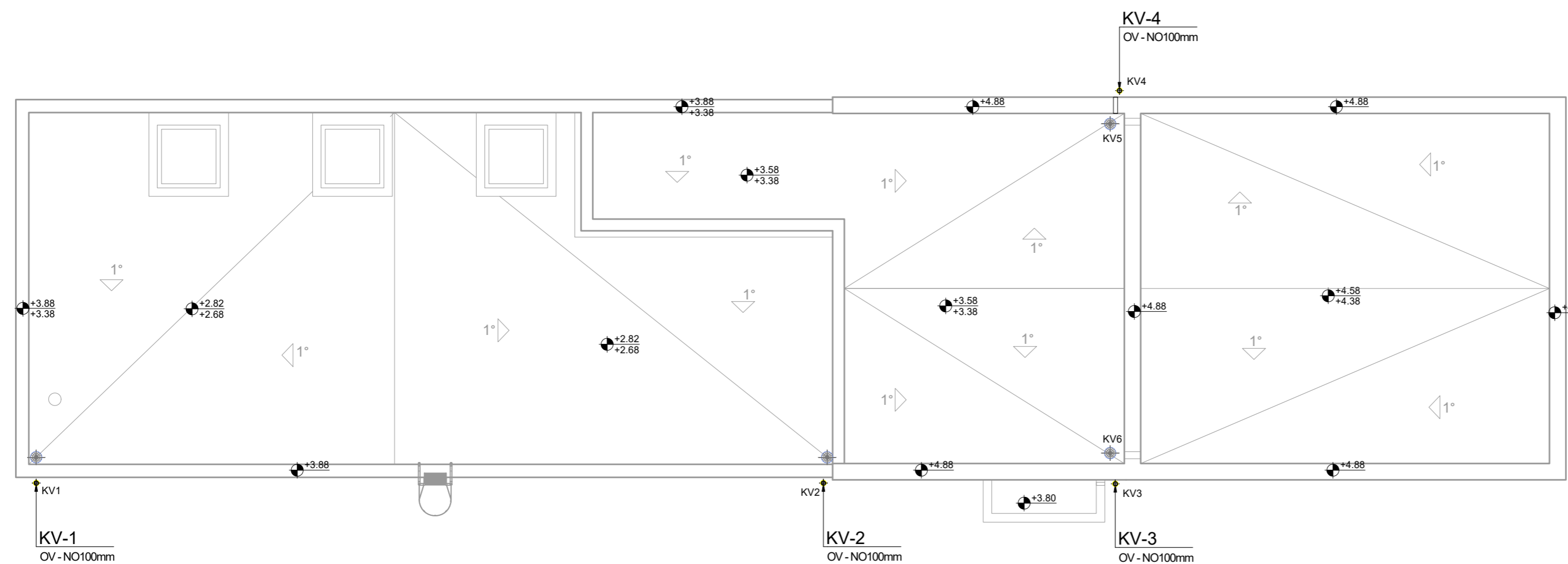
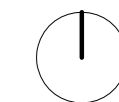
SIMBOLI

- NHY nadzemni vanjski hidrant
- ZPH zidni požarni hidrant

±0,00 = 125,40 m.n.m.



<p>A: Gustava Krkleca 40, 10000 Zagreb OIB: 91699312841 T: 01 3888873 E: info@pomark.hr</p>	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
	GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP 160 587
LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	MAPA 6	
GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT za III IID građevinske dozvole	DATUM 03/2026
PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.	STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	MJERILO 1:100
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA - RAZVOD VODOVODA I ODVODNJE	BR. NACRTA 10



LEGENDA

VODOVOD

- - javni ulični vodoopskrbni cjevovod
- - - - priključni cjevovod na javni uličani vodoopskrbni vodovod
- - vanjska hidrantska mreža
- - - - unutrašnja hidrantska mreža
- - sanitarna hladna voda (hv)
- - sanitarna topla voda (tv)
- - sanitarna recirkulacija tople vode (cv)
- - kuhinjska topla voda (tv)
- - - - kuhinjska recirkulacija tople vode (cv)

ODVODNJA

- - - - interna sanitarno fekalna odvodnja
- - - - interna masna kuhinjska odvodnja
- - - - interna vanjska odvodnja čistih oborinskih voda
- - - - interna vanjska odvodnja zaujlenih oborinskih voda

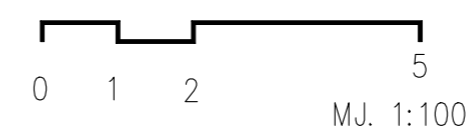
OPISI

- ROf - reviziono okno sanitarno fekalne odvodnje
- ROM - reviziono okno masne kuhinjske odvodnje
- ROo - reviziono okno čistih oborinskih voda
- ROp - reviziono okno zaujlenih oborinskih voda sa prometnica
- VHY - hidrantska vertikala
- VV - vodovodna vertikala sanitarne hladne, tople vode i recirkulacije (HV, TV, CV)
- VVK - vodovodna vertikala kuhinjske hladne, tople vode i recirkulacije (HV, TV, CV)
- FV - sanitarno fekalna vertikala
- KV - krovna oborinska vertikala
- OV - odvod sanitarno fekalne vode
- OVk - odvod kuhinjske masne vode
- OC - odzračna cijev
- P.R. - podna rešetka
- P.S. - podni sifon
- K.S. - kuhinjski sifon

SIMBOLI

- NHY nadzemni vanjski hidrant
- ZPH zidni požarni hidrant

±0,00 = 125,40 m.n.m.

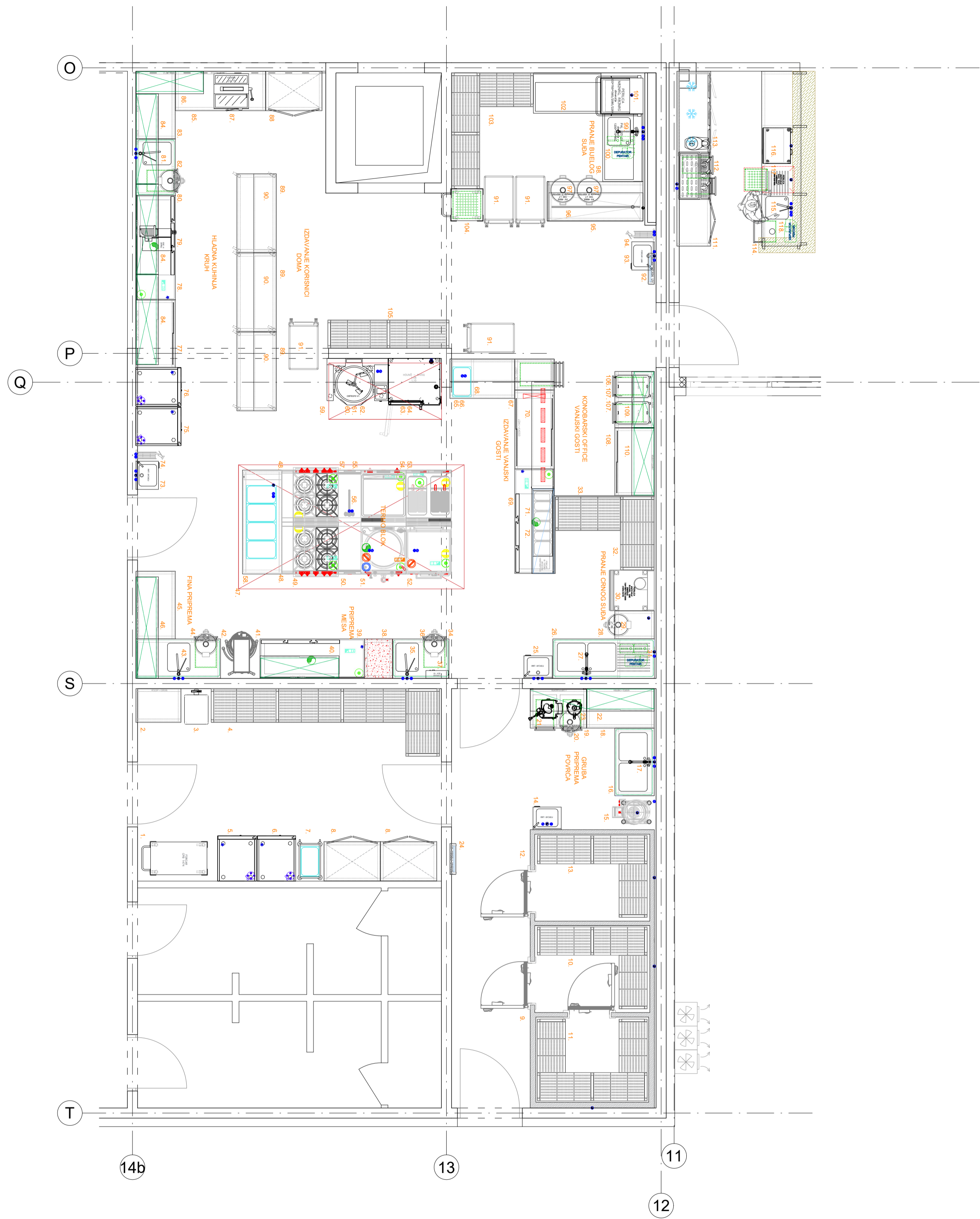



A: Gustava Krkleca 40,
10000 Zagreb
OIB: 91699312841
T: 01 3888873
E: info@pomark.hr

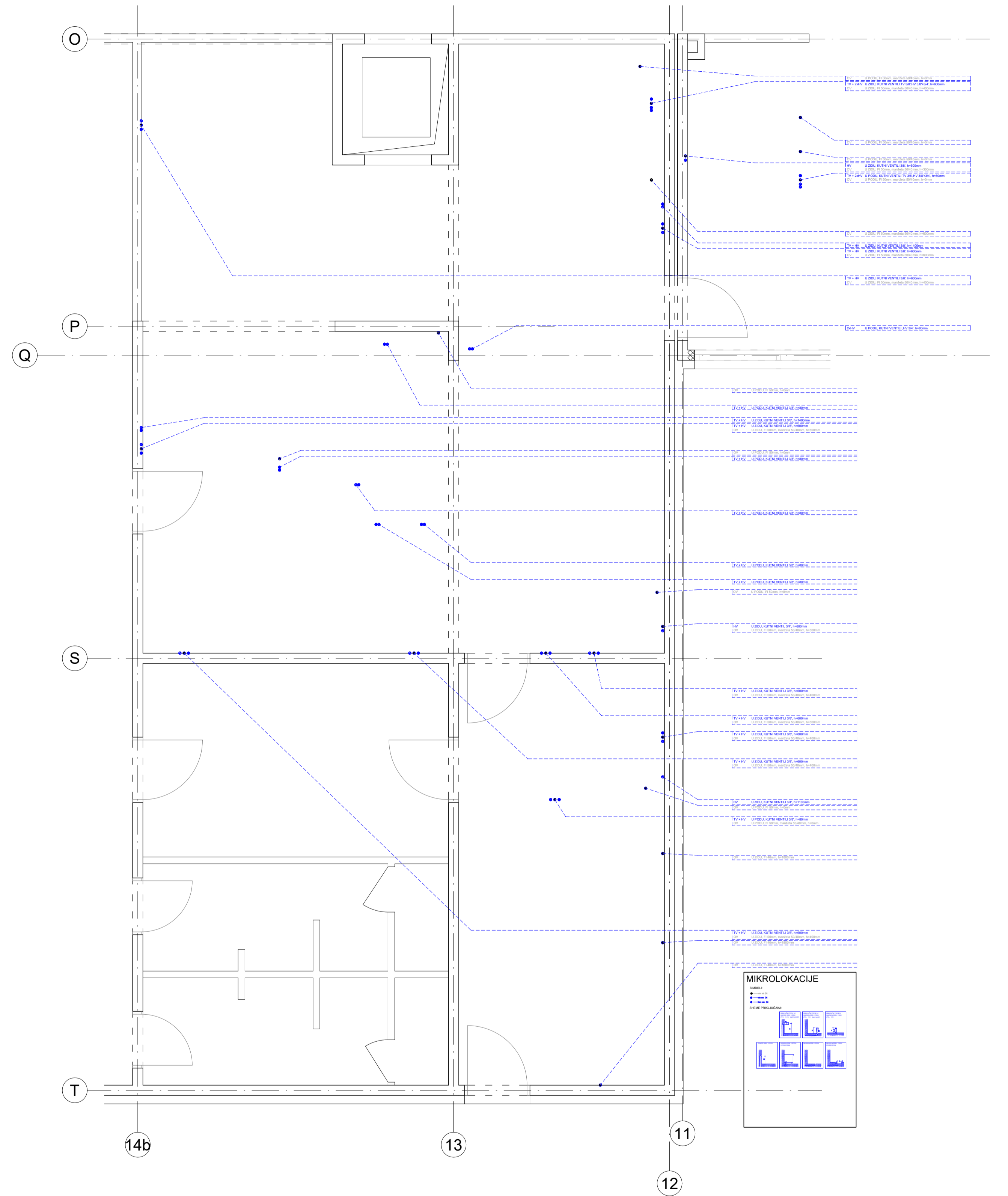
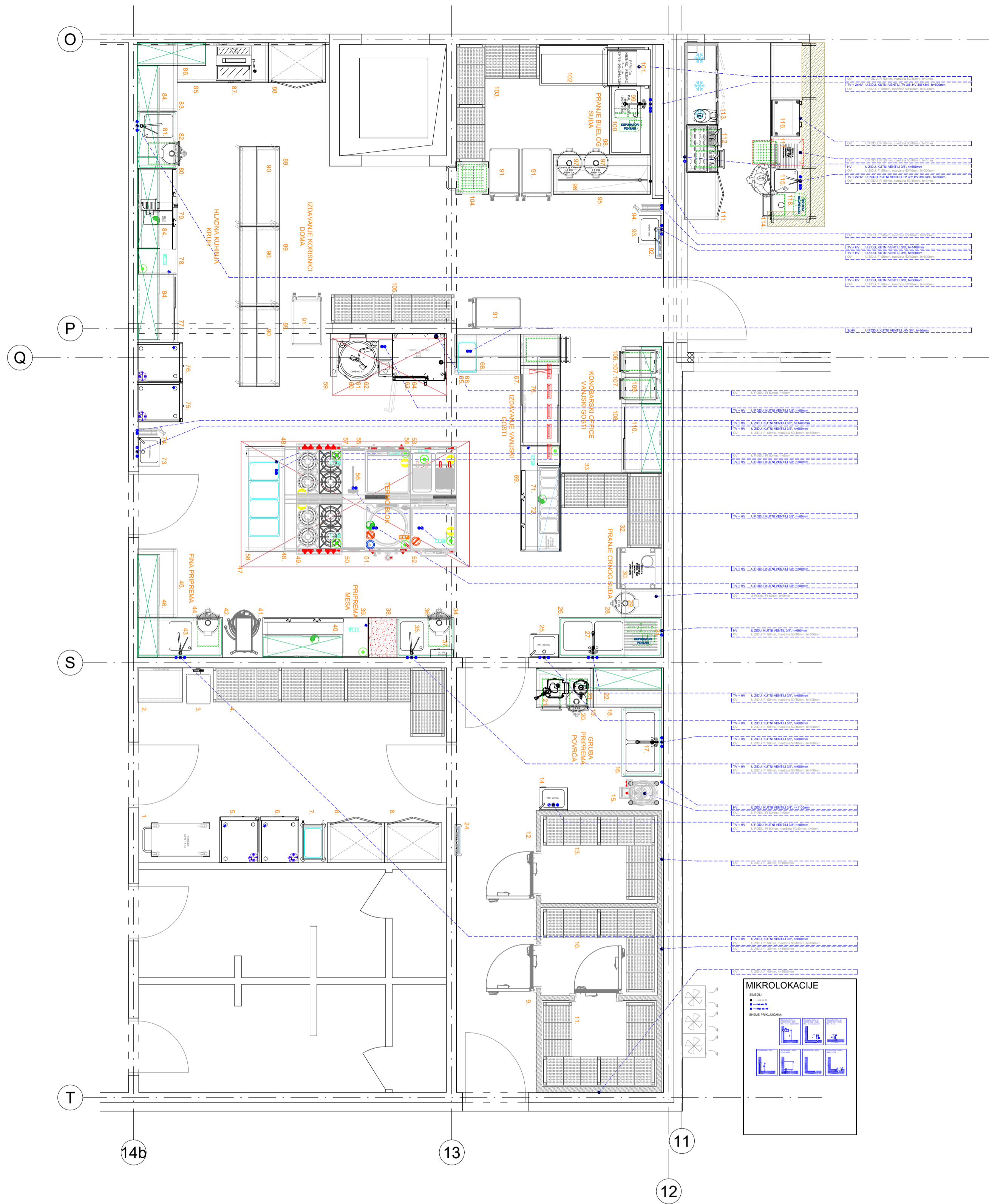
INVESTITOR:	GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD	02/26 VIO
GRAĐEVINA:	DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP	160 587
LOKACIJA:	k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	MAPA	6
GLAVNI PROJEKTANT:	RAZINA PROJEKTA:	DATUM	03/2026
Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	GLAVNI PROJEKT za III IID građevinske dozvole	MJERILO	1:100
PROJEKTANT:	STRUKOVNA ODREDNICA:	BR. NACRTA	11
Mario Galić, d.i.g.	GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE		
SURADNIK:	SADRŽAJ:		
Ivan Buden, mag.ing.arch.	TLOCRT KROVA - RAZVOD VODOVODA I ODVODNJE		


R.B.	NAZIV/OPIS	KOM	Dimenzije (mm)			U V	P (elektrika) kW upk	P (plin) kW upk	PRIKLJ. VODE		ODV. Ø
			D	Š	V				TV	HV	
KUHINJA - DOM ZA STARIJE DUGA RESA											
1	PLATFORMSKA KOLICA	1	1220	610	900						
2	RADNI STOL	1	800	600	900						
3	PLATFORMSKA VAGA	1	400	620	870	230	0,008	0,008			
4	STALAŽA SA 5 POLICA	1	4050/1200	600	2000						
5	ZAMRZIVAČ GN 2/1 S JEDNIM VRATIMA	1	684	800	2040	230	0,58	0,58			
6	HLADNAK GN 2/1 S JEDNIM VRATIMA	1	684	800	2040	230	0,23	0,23			
7	KOLICA ZA GN 1/1 POSUDE	2	455	620	1770						
8	ORMAR ZA KRUH	2	1000	700	2000						
9	RASHLADNA KOMORA (-) S PROLAZNOM PREDKOMOROM (+)	1	3300	2200	2500	230	3,8	3,8			40
10	STALAŽA SA 4 POLICE	1	1950/1400	500	1800						
11	STALAŽA SA 4 POLICE	1	1450/1950/1450	500	1800						
12	RASHLADNA KOMORA (+)	1	1700	2200	2500	230	1,8	1,8			40
13	STALAŽA SA 4 POLICE	1	1950/1400	500	1800						
14	SANITARNI UMIVAONIK	1	500	400	900				3/8"	3/8"	50
15	LUŠTILICA KRUMPIRA	1	450	900	355	400	1,1	1,1			50
16	SUDOPER	1	1200	700	900						
17	STOLNI TUŠ SA SLAVINOM * NISKI	1			700				3/8"	3/8"	50
18	RADNI STOL	1	1000	600	900						
19	RADNI STOL	1	1200	700	900						
20	RADNI STOL	1	1000	700	900						
21	KANTA ZA OTPATKE	1	390	420	600						
22	UNIVERZALNI KUHINJSKI STROJ ZA REZANJE, SIEČKANJE, PASIRANJE, RIBANJE S CLUTTER MIXEROM	1	320	304	490	230	1	1			
23	VIŠEĆI ORMARIĆ S KLIZNIM VRATIMA	2	1200	400	650						
24	KONZOLNA POLICA	1	1000	400	40/200						
25	UV INSEKTIČID	1	550	110	260	230	0,05	0,05			
26	SANITARNI UMIVAONIK	1	500	400	900				3/8"	3/8"	50
27	SUDOPER	1	1800	700	900						
28	STOLNI TUŠ SA SLAVINOM * NISKI	1			700				3/8"	3/8"	50
29	RADNI STOL	1	500	700	900						
30	KANTA ZA OTPATKE	1	390	420	600						
31	STROJ ZA PRANJE CRNOG POSUDA S KONDENZACIJOM	1	720	780	1930/2250	400	10,5	10,5			3/4"
32	AUTOMATSKI SUSTAV ZA OMEKŠAVANJE VODE	1	190/250	350/510	495	230	0,02	0,02			3/4"
33	STALAŽA SA 5 POLICA	1	1300/1750	600	2000						
34	SANITARNA STUJENA - L OBUK	1	20	1770/1620	2000						
35	RADNI STOL S KORITOM	1	1000	700	900						50
36	JEDNORUČNA SLAVINA SA CRNOM KLINIČKOM RUČKOM	1							3/8"	3/8"	
37	KANTA ZA OTPATKE	1	390	420	600						
38	STERILIZATOR NOŽEVA	1	410	160	610	230	0,036	0,036			
39	PANI ZA MESO	1	500	700	900						
40	HLADENI PULT	1	1850	700	900	230	0,28	0,28			
41	VIŠEĆI ORMARIĆ S KLIZNIM VRATIMA	1	1400	400	650						
42	PLANETARNA MIJESALICA	1	579	770	1292	230	1,2	1,2			
43	RADNI STOL S KORITOM	1	1500	700	900						50
44	JEDNORUČNA SLAVINA SA CRNOM KLINIČKOM RUČKOM	1							3/8"	3/8"	
45	KANTA ZA OTPATKE	1	390	420	600						
46	RADNI STOL	1	1200	700	900						
47	VIŠEĆI ORMARIĆ S KLIZNIM VRATIMA	1	1800	400	650						
48	STROPNA KOMPENZACIJSKA NAPA - u troškovniku ventilacije	1	3800	2500	600						
49	BLOK STOL	2	200	920	900						
50	PLINSKI ŠTEDNJAK S PEČNICOM	1	800	920	900	230	0,2	0,2	42	42	
51	BLOK STOL S LADICOM	1	400	920	900						
52	KOTAČ	1	800	920	900	230	0,02	0,02	24	24	3/8"
53	NAGIBNA TAVA	1	800	920	900	230	0,2	0,2	20	20	3/4"
54	FRITEZA	1	800	920	900	400	36	36			
55	ROŠTILJ	1	800	920	900	230	0,001	0,001	21	21	
56	BLOK STOL	1	400	920	900						
57	SLAVINA	1									
58	PLINSKO KUHALO	1	800	920	900			34	34		
59	TOPLA KUPKA	1	1840	700	900						
60	ZIDNA KOMPENZACIJSKA NAPA - u troškovniku ventilacije	1	2000	1100	500						
61	ELEKTRIČNO MULTIFUNKCIONALNO KUHALO S MIJESAČEM	1	1080	715	940	400	12,6	12,6	3/8"	3/8"	
62	TUŠ	1									
63	CJEDILO	1									
64	ELEKTRIČNA PARNO-KONVEKCIJSKA PEĆ	2	937	825	851	400	10,3	20,6			3/4"
65	SET ZA SPAJANJE PEĆI U STUPNU IZVEDBU	1									
66	SET GASTRO POSUDA	1									
67	RADNI STOL	1	1200	700	900						
68	GRUJNI RADNI STOL	1	1950	700	900	230	2,2	2,2			
69	DVOETAŽNI MOST	1	1850	400	700						
70	HLADENI PULT	1	1850	700	900	230	0,28	0,28			
71	GRUJNI MOST	1	1900	400	700	230	1	1			
72	JEDNOETAŽNI MOST	1	1500	400	400						
73	RASHLADNA NADGRADNJA	1	1500	393	285	230	0,13	0,13			
74	SANITARNI UMIVAONIK	1	500	400	900				3/8"	3/8"	50
75	TUŠ NA IZVLAČENJE	1							3/8"	3/8"	
76	ZAMRZIVAČ GN 2/1 S JEDNIM VRATIMA	1	684	800	2040	230	0,58	0,58			
77	HLADNAK GN 2/1 S JEDNIM VRATIMA	1	684	800	2040	230	0,23	0,23			
78	RADNI STOL	1	1200	700	900						
79	HLADENI PULT	1	1850	700	900	230	0,28	0,28			
80	SALAMOREZNIČA	1	650	495	440	230	0,26	0,26			
81	RADNI STOL S KORITOM	1	1000	700	900						50
82	JEDNORUČNA SLAVINA SA CRNOM KLINIČKOM RUČKOM	1							3/8"	3/8"	
83	KANTA ZA OTPATKE	1	390	420	600						
84	RADNI STOL	1	1200	700	900						
85	VIŠEĆI ORMARIĆ S KLIZNIM VRATIMA	3	1600	400	650						
86	RADNI STOL	1	1600	700	900						
87	VIŠEĆI ORMARIĆ, OTVORENI	1	1200	400	650						
88	STROJ ZA REZANJE KRUHA	1	550	680	640	230	0,55	0,55			
89	ORMAR ZA KRUH	1	1000	700	2000						
90	RADNI STOL, MOBILNI	3	1400	700	900						
91	JEDNOETAŽNI MOST	3	1400	400	400						
92	SERVIRNA KOLICA	4	830	570	970						
93	UV INSEKTIČID	1	550	110	260	230	0,05	0,05			
94	SANITARNI UMIVAONIK	1	500	400	900				3/8"	3/8"	50
95	TUŠ NA IZVLAČENJE	1							3/8"	3/8"	
96	RADNI STOL ZA PRIJEM SUBA	1	1700	700	900						
97	JEDNOETAŽNI MOST	1	1780	450	400						
98	KANTA ZA OTPATKE	2	460	460	700						
99	ULAŽNI STOL	1	1200	715	900						50
100	STOLNI TUŠ SA SLAVINOM	1			1200				3/8"	3/8"	
101	AUTOMATSKI SUSTAV ZA OMEKŠAVANJE VODE	1	190/250	350/510	495	230	0,02	0,02			3/4"
102	PERILICA POSUDA - HAUBA S KONDENZACIJOM	1	733	755	1565/2080	400	12,5	12,5			3/4"
103	IZLAŽNI STOL	1	1200	715	900						
104	STALAŽA SA 5 POLICA	1	2050/1650	600	2000						
105	KOLICA ZA KOŠARE	1	650	650	1700						
106	STALAŽA SA 5 POLICA	1	2150	500	2000						
107	RADNI STOL	1	1000	700	900						
108	KANTA ZA TEKSTIL	2	400	610	730						
109	RADNI STOL	1	1200	700	900						
110	VIŠEĆI ORMARIĆ S KLIZNIM VRATIMA	1	1000	400	650						
111	VIŠEĆI ORMARIĆ, OTVORENI	1	1200	400	650						
112	HLADENO NEUTRALNI RETROPULT	1	3100	600	900	230	0,3	0,3			
113	CAFFE APARAT - DOBAVLJAČ KAVE	1	800	550	550	230	3,5	3,5			
114	MLINAC - DOBAVLJAČ KAVE	1	220	400	600	230	0,2	0,2			
115	NEUTRALNI ŠANK	1	3100	700	900/1120						50
116	JEDNORUČNA SLAVINA	1							3/8"	3/8"	
117	PERILICA ČAŠA	1	466	556	695	230	3,5	3,5			3/4"
118	LÉDOMAT	1	633	506	690	230	0,32	0,02			50
119	AUTOMATSKI SUSTAV ZA OMEKŠAVANJE VODE	1	190/250	350/510	495	230	0,02	0,02			3/4"

	ELEKTRIKA	PLIN
SNAGA UKUPNO	115,85 kW	141,00 kW
KOEFICIJENT ISTOVREMENOSTI	0,70	0,70
S URAČUNATIM K.I.	81,09 kW	98,70 kW



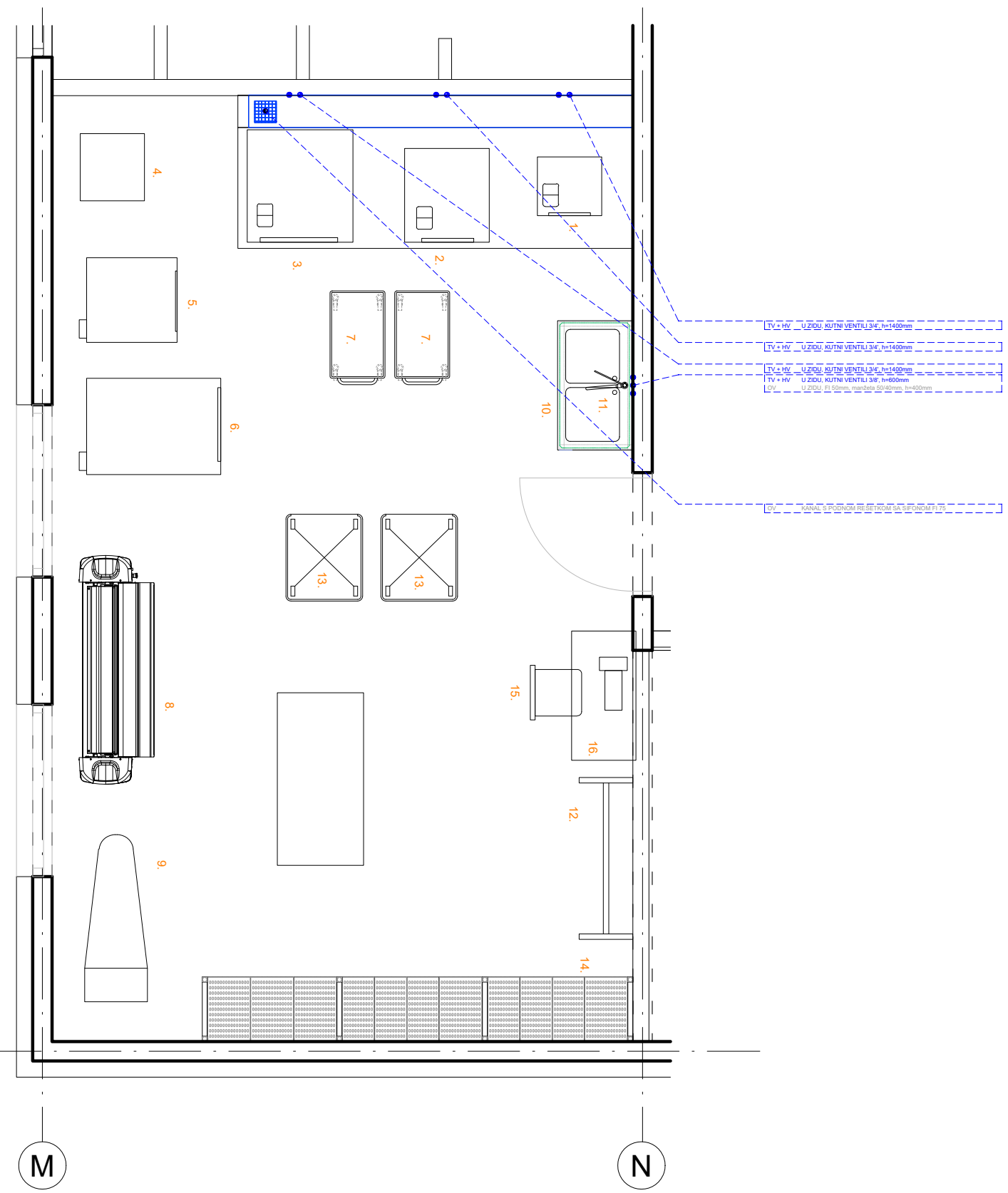
	A. Gustava Kikleca 40, 10000 Zagreb OIB: 91669370241 T: 01 9888673 E: info@pomark.hr	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa GRADEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	TD 02/26 VIO ZOP 160 587 MAPA 6
	GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a. PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g. SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT za III IID građevinske dozvole STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVOJNE I HID. MREŽE SADRŽAJ: TEHNOLOGIJA KUHINJE - TLOCRT KUHINJE I POPIS POTROŠAČA	DATUM 03/2026 MJERILO 1:50 BR. NACRTA 12



	A: Gustava Kikleca 40, 10000 Zagreb OIB: 9166932941 T: 01 3888673 E: info@pomark.hr	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA , Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
	GRADEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP 160 587	LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2
GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT za III IID građevinske dozvole	DATUM 03/2026	MJERILO 1:50
PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.	STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	SADRŽAJ: TEHNOLOGIJA KUHNINJE - POZICIJE PRIKLJUČAKA VODOVODA I ODVODNJE	BR. NACRTA 13
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.			

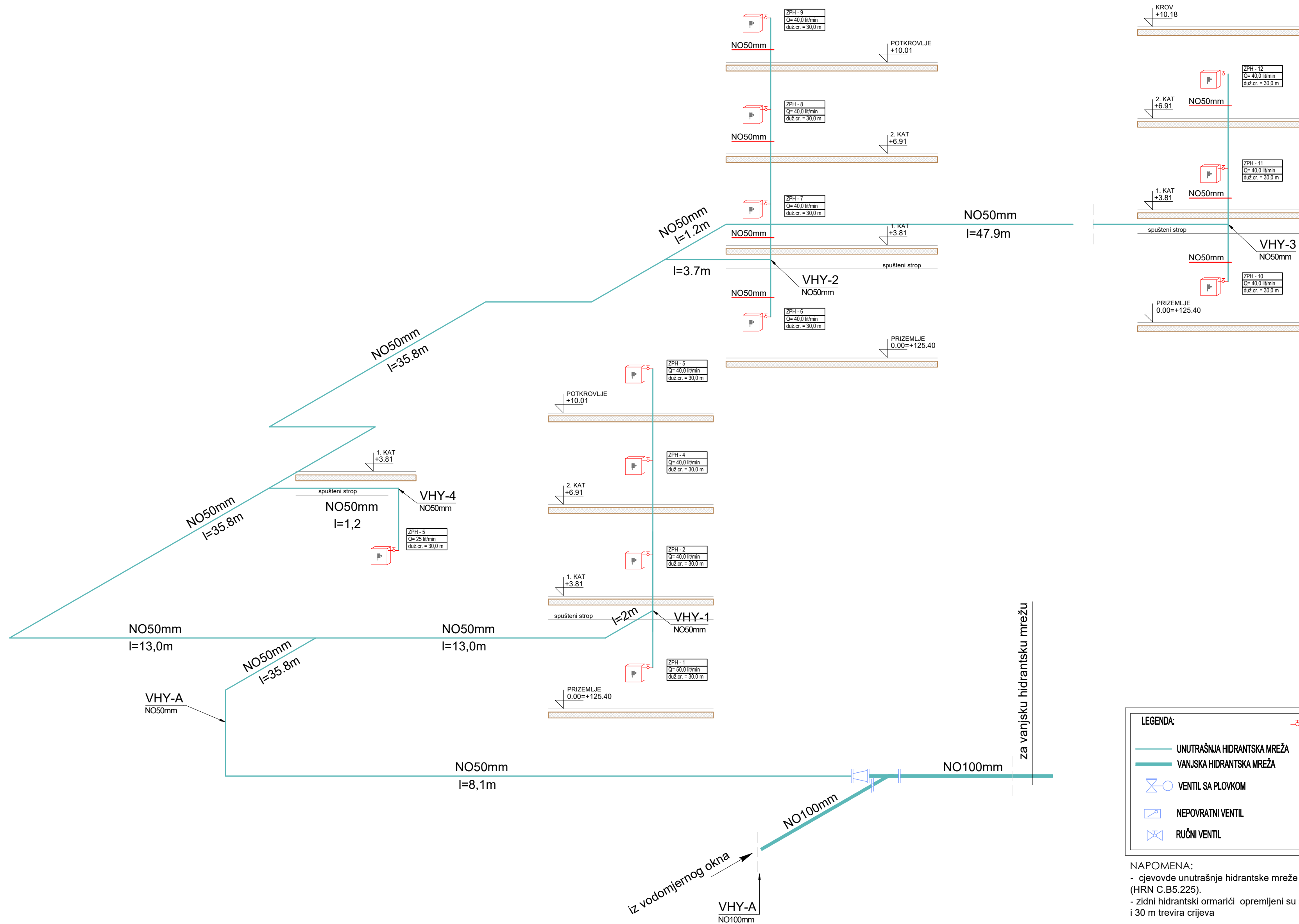
PRAONICA RUBLJA - DOM ZA STARIJE DUGA RESA												
1.	Perilica rublja - Profesionalna	1	686	767	983	230	3,6	3,6			3/4'	50
2.	Perilica rublja - Profesionalna	1	737	814	1036	230	3,8	3,8			3/4'	50
3.	Perilica rublja - Industrijska	1	884	1003	1415	400	12,7	12,7			3/4'	50
4.	Sušilica rublja - Profesionalna	1	686	764	983	230	5,4	5,4				
5.	Sušilica rublja - Profesionalna	1	737	810	1022	230	5,4	5,4				
6.	Sušilica rublja - Industrijska	1	860	1255	1812	400	25	25				
7.	Kolica velika za transport mokrog rublja	2	560	655	715							
8.	Valjak za glačanje - Profesionalni	1	2170	592	1100	400	12,5	12,5				
9.	Stol za glačanje - Poluprofesionalni	1	1270	420	900	230	3	3				
10.	SUDOPER	1	1200	700	900							50
11.	JEDNORUČNA SLAVINA SA CRNOM KLINIČKOM RUČKOM	1									3/8'	3/8'
12.	Staljak za garderobu	1	1500	500	1500							
13.	Kolica za transport rublja	2	715	805	1800							
14.	STALAŽA SA 5 POLICA	1	4000	600	1800							
15.	UREDSKA ERGONOMSKA STOLICA	1										
16.	Stroj za šivanje sa stalkom	1	1000	500	750	230	0,1	0,1				

16



A: Gustava Krkleca 40,
10000 Zagreb
OIB: 91699312841
T: 01 3888873
E: info@pomark.hr

GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT za III IID građevinske dozvole	DATUM 03/2026
PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.	STRU KOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	MJERILO 1:50
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	SADRŽAJ: TEHNOLOGIJA PRAONICE - TLOCRT PRAONICE SA MIKROLOKACIJAMA I POPISOM POTROŠAČA	BR. NACRTA 14
INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	TD 02/26 VIO ZOP 160 587
LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2		MAPA 6



LEGENDA:

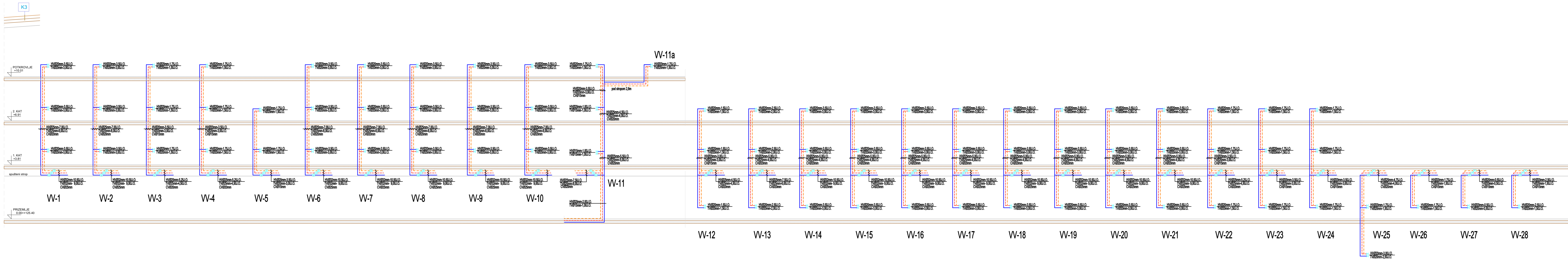
- UNUTRAŠNJA HIDRANTSKA MREŽA
- VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA
- VENTIL SA PLOVKOM
- NEPOVRATNI VENTIL
- RUČNI VENTIL
- ZPH PROTUPOŽARNI HIDRANT

$l_c=20m$ DUŽINA CRIJEVA
 $q=2,5l/s$ KOLIČINE VODA NA HIDRANTU

NAPOMENA:

- cjevovde unutrašnje hidrantske mreže izvesti od čeličnih pocinčanih cijevi (HRN C.B5.225).
- zidni hidrantski ormarići opremljeni su sa priključkom s ventilom Ø 50 mm i 30 m trevira crijeva

<p>A: Gustava Krkleca 40, 10000 Zagreb OIB: 91699312841 T: 01 3888673 E: info@pomark.hr</p>	<p>INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa</p>	<p>TD 02/26 VIO</p>
	<p>GRADEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA</p>	<p>ZOP 160 587</p>
<p>GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.</p>	<p>LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2</p>	<p>MAPA 6</p>
<p>PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.</p>	<p>RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT za III IID građevinske dozvole</p>	<p>DATUM 03/2026</p>
<p>SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.</p>	<p>STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE</p>	<p>MJERILO</p>
	<p>SADRŽAJ: SHEMA HIDRANTSKE MREŽE</p>	<p>BR. NACRTA 15</p>

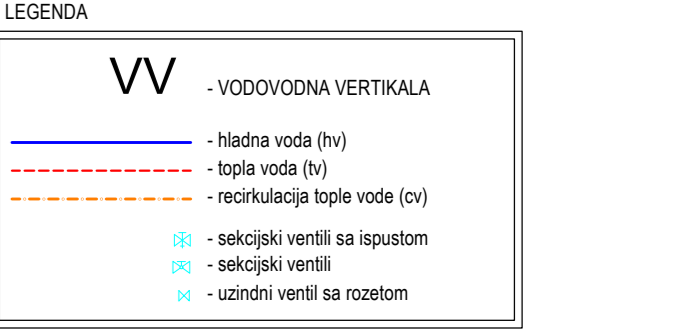


NAPOMENA:

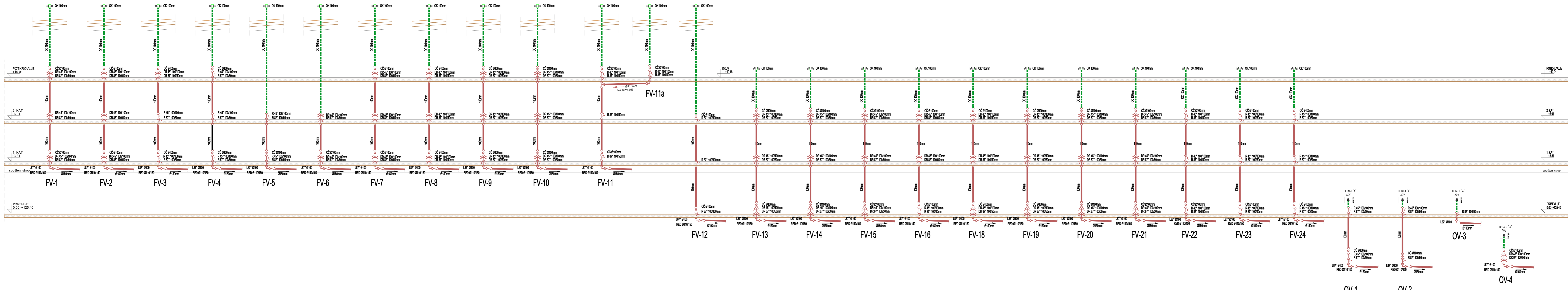
- Dimenzioniranje i planiranje cijevi sanitare vode izvedeno je prema DIN 1988 dio 3 tehničkih pravila za instalacije pitke vode i izračunavanje promjera cijevi. U slučaju korištenja neke druge cijevi potrebno je izvršiti ponovni kontrolni proračun.
- Za sanitarnu instalaciju tople i hladne vode koristi se cijevi PPR ili PEX/c. Cijev je za radnu max. temperaturu 95°C te povremene 105°C i radnog max. trajnog tlaka 10 Bara.
- Cijevi profili cijevovoda odnose se na unutrašnje profile cijevi. Kataloške oznake PPR ili PEX/c cijevi izražavaju se u vanjskom profilu što treba uzeti u obzir kod naručivanja cijevi.
- Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi.
- Požarno brtvljenje i oblaganje cijevi na evakuacijskim putevima izvesti u skladu s požarnim elaboratom.

Situacija ugradnje	Debljina izolacijskog sloja kod = 0,040 W/(mK)*
Slobodno razvedene cijevi, temperatura okoline ≤ 20 °C	9 mm
Cijevi razvedene u podu, šahtovima i spuštanim stropovima, temperatura okoline ≤ 25 °C	13 mm
Cijevi u prostorijama s toplinskim opterećenjima, temperatura okoline ≥ 25 °C	Izolacija kao za toplu vodu
Cijevi u duplim zidovima	4 mm
Cijevi razvedene u slojevima poda, bez instalacija tople pitke vode	4 mm
Cijevi razvedene u slojevima poda, s instalacijama tople pitke vode	13 mm

Situacija ugradnje	Najmanja debljina izolacijskog sloja kod = 0,035 W/(mK)*
Unutarnji promjer cijevi do 22mm	20 mm
Unutarnji promjer cijevi od 22 mm do 32 mm	30 mm
Unutarnji promjer cijevi od 35 mm do 100 mm	Jednaka unutarnjem promjeru
Unutarnji promjer cijevi veći od 100 mm	100 mm
Instalacije u prodornima kroz zidove i stropove	1/2 od predhodnog zahtjeva



<p>A: Gustava Krkleca 40, 10000 Zagreb OIB 91699312941 T: 01 3888873 E: info@pomark.hr</p>	<p>INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa</p>	<p>TD 02/26 VIO</p>
	<p>GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA</p>	<p>ZOP 160 587</p>
<p>LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2</p>	<p>MAPA 6</p>	<p>DATUM 03/2026</p>
<p>GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.</p>	<p>RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT ZA III IID građevinske dozvole</p>	<p>MJERILLO</p>
<p>PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.</p>	<p>STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE</p>	<p>BR. NACRTA 16</p>
<p>SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.</p>	<p>SDRŽAJ: VERTIKALNE SCHEME VODOVODA</p>	

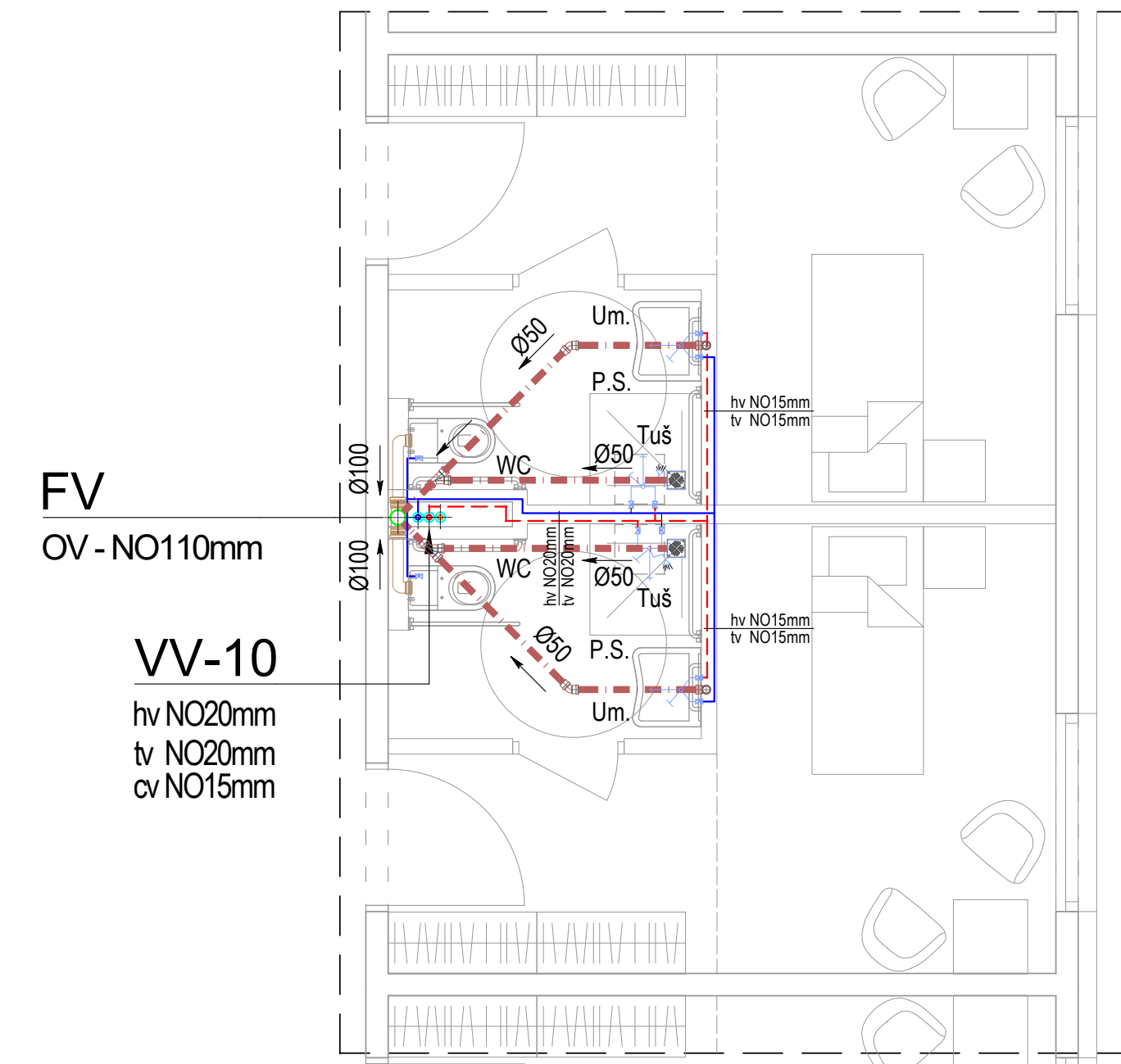


PROMJER CIJEVI	NORMALNI PAD	MIN. PAD	MAX. PAD
50 mm	3.5 %	2.5 %	15 %
75 mm	2.5 %	1.5 %	15 %
100 mm	2.0 %	1.2 %	15 %
125 mm	1.5 %	1.0 %	15 %
150 mm	1.0 %	0.8 %	15 %
200 mm	0.8 %	0.6 %	15 %

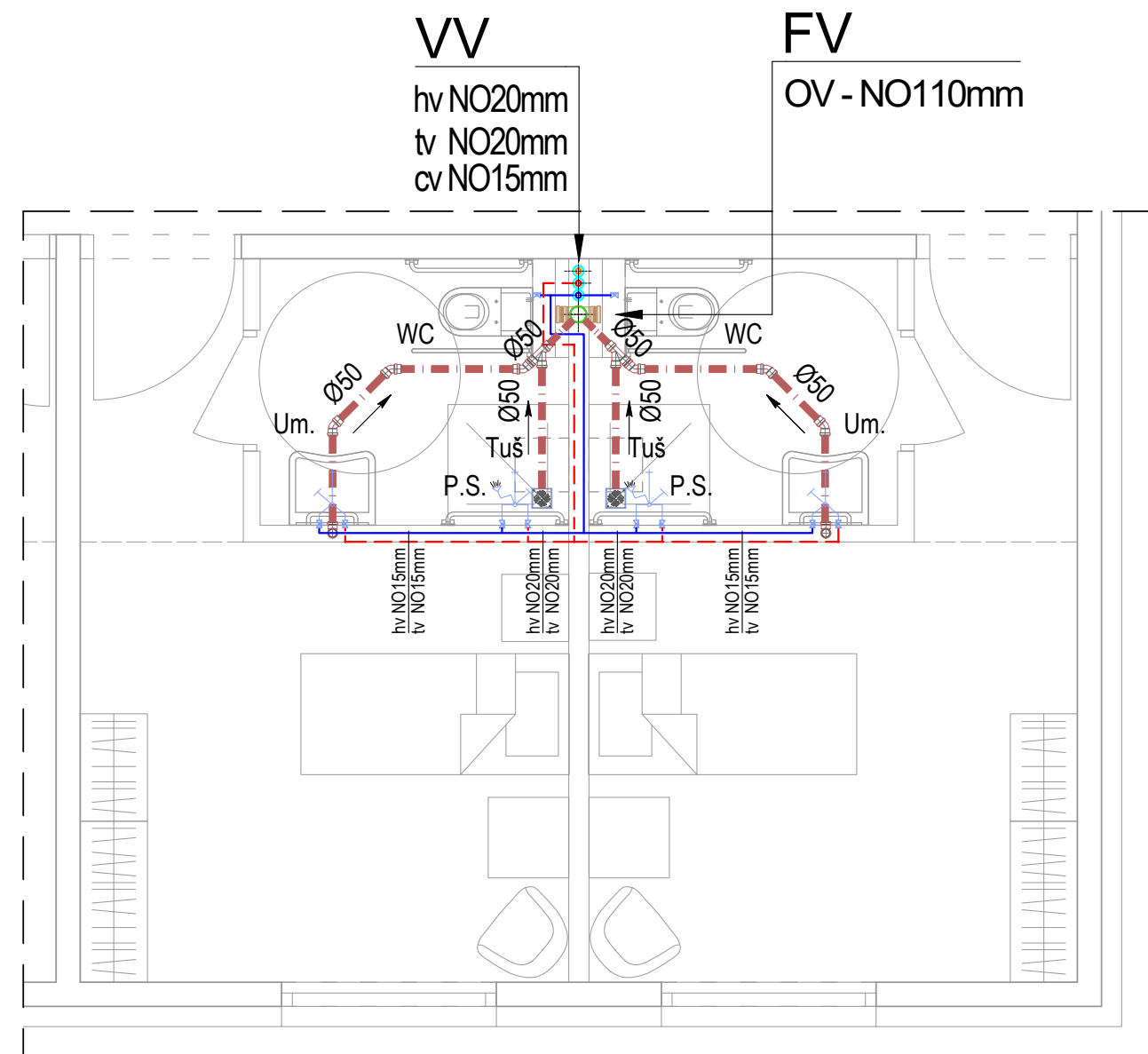
- LEGENDA:
- ODVODNJA:
 - FV - sanitarno-fekalna vertikalna
 - OV - dovod vode
 - OC - odražna cijev
 - AOV - automatski odražni ventil
 - R - račva
 - DR - dupla račva
 - L - luk
 - RED - redukcija
 - CC - cjevni čistač
 - sanitarno-fekalna odvodnja
 - odražna cijev

<p>Gustava Križevića 40, 10000 Zagreb OIB: 91699312841 T: 01 3888873 E: info@pomark.hr</p>	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
	GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP 160 587
GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT ZA III IID građevinske dozvole	MAPA 6
PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.	STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	DATUM 03/2026
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	SADRŽAJ: VERTIKALNE SCHEME ODVODNJE	MJERILO BR. NACRTA 17

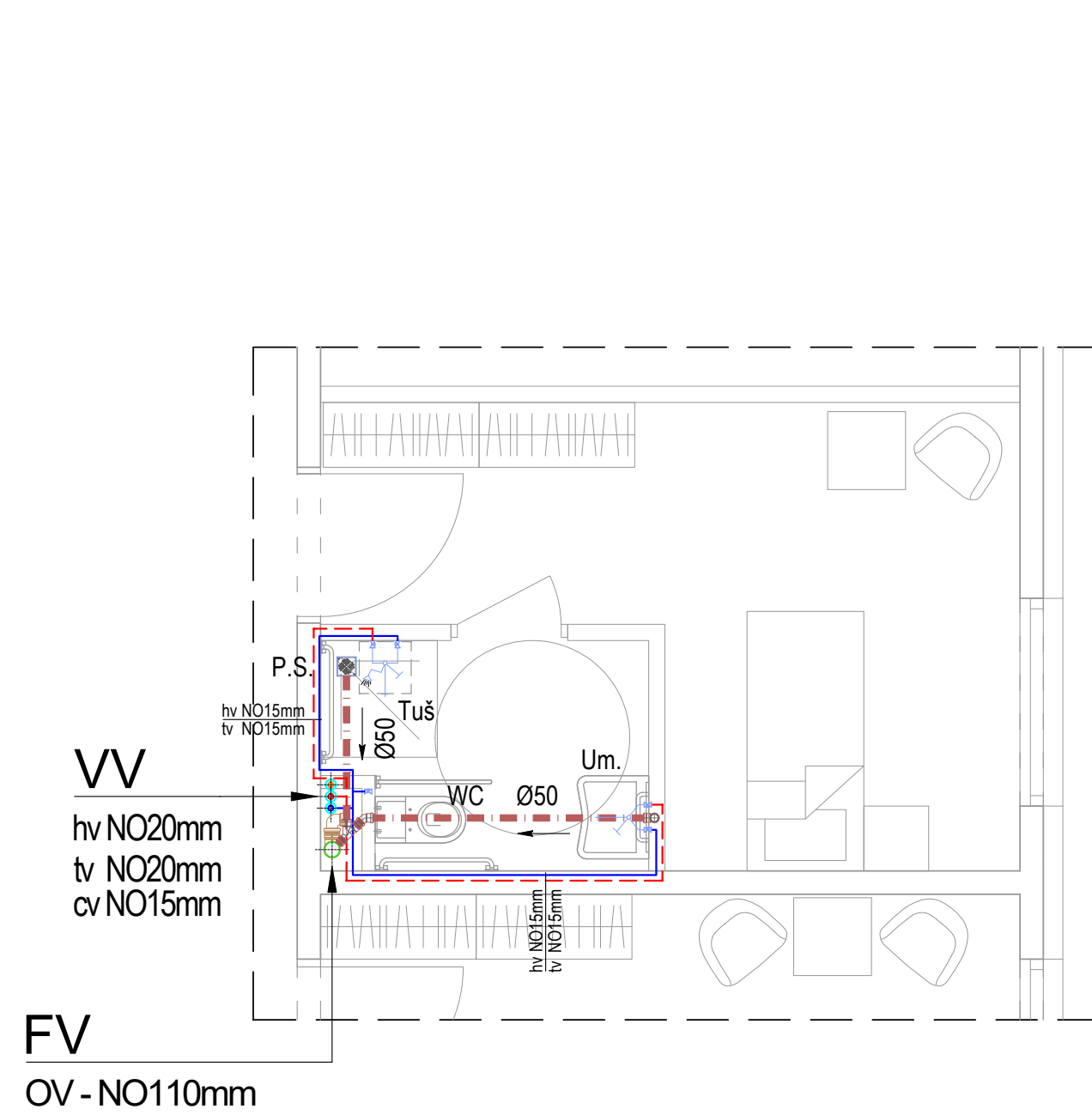
KARAKTERISTIČNI SAN. ČVOR
- razvod vodovoda i odvodnje



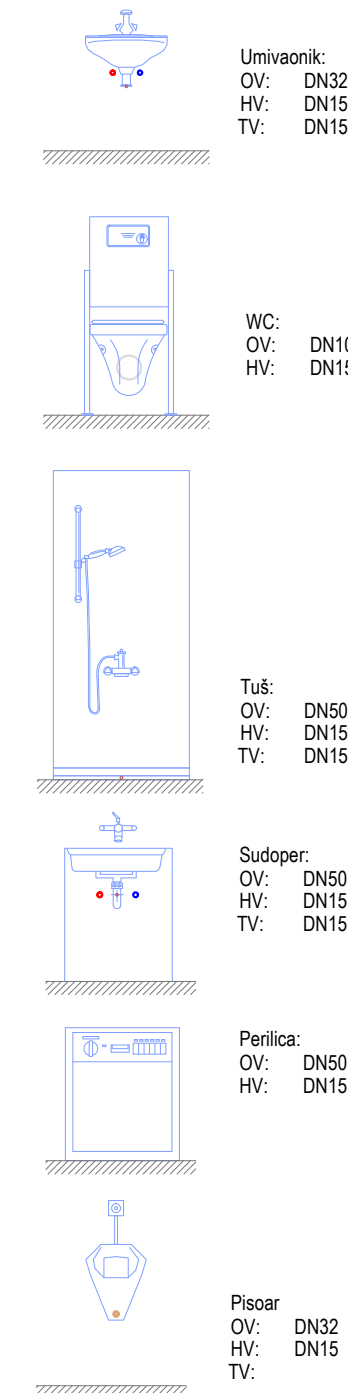
KARAKTERISTIČNI SAN. ČVOR
- razvod vodovoda i odvodnje



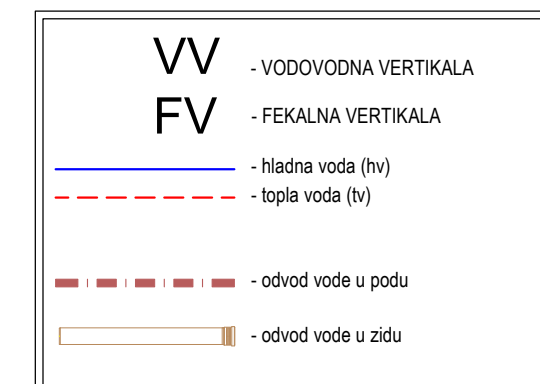
KARAKTERISTIČNI SAN. ČVOR
- razvod vodovoda i odvodnje



LEGENDA: SANITARNI ELEMENTI



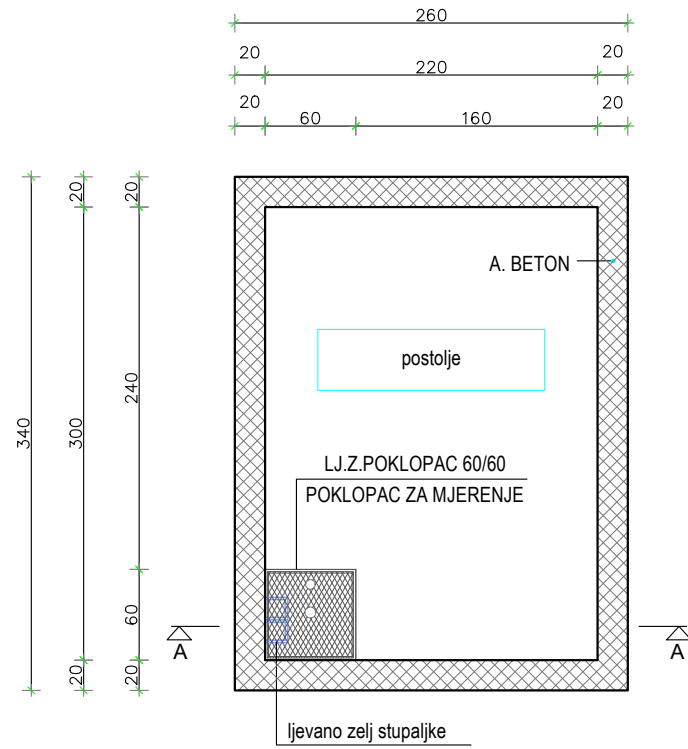
LEGENDA



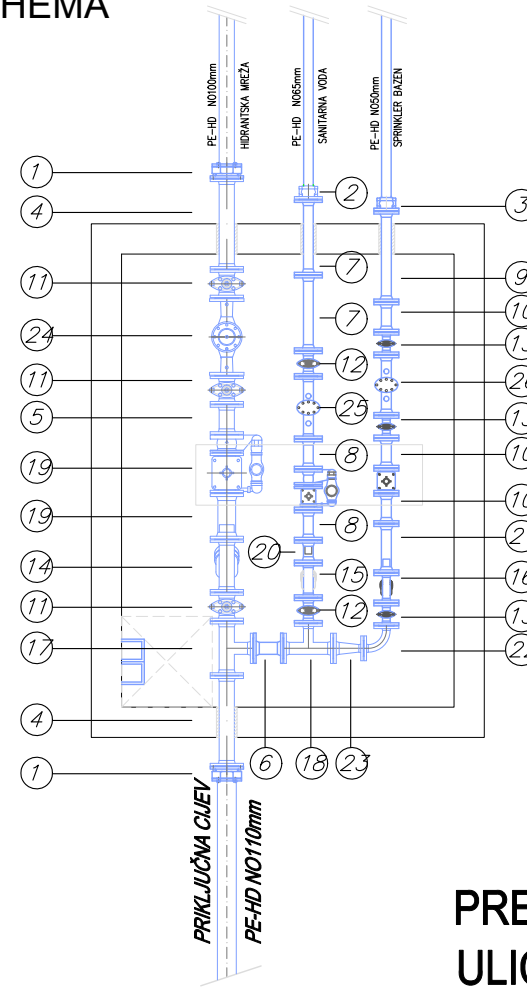
A: Gustava Kirkeca 40,
10000 Zagreb
OIB: 91698312841
T: 01 3888873
E: info@pomark.hr

GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.	GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP 160 587
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	MAPA 6
	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT za III IID građevinske dozvole	DATUM 03/2026
	STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	MJERILO 1:50
	SADRŽAJ: KARAKTERISTIČNI SANITARNI ČVOROV I - RAZVOD V+O	BR. NACRTA 18

TLOCRT



MONTAŽNA SCHEMA



POPIS ARMATURE

br.	armatura	komada
1.	spojnica za PE-HD cijev Ø100mm	2
2.	spojnica za PE-HD cijev Ø65mm	1
3.	spojnica za PE-HD cijev Ø50mm	1
4.	FF Ø100mm l=800mm	2
5.	FF Ø100mm l=200mm	1
6.	FF Ø80mm l=200mm	1
7.	FF Ø65mm l=500mm	2
8.	FF Ø65mm l=200mm	2
9.	FF Ø50mm l=500mm	1
10.	FF Ø50mm l=200mm	3
11.	ZASUN Ø100mm	3
12.	ZASUN Ø65mm	2
13.	ZASUN Ø50mm	3
14.	HVATAČ NEČISTOĆE Ø100mm	1
15.	HVATAČ NEČISTOĆE Ø65mm	1
16.	HVATAČ NEČISTOĆE Ø50mm	1
17.	T komad 100/80	1
18.	T komad 100/65	1
19.	MDK KOMAD Ø100mm	1
20.	MDK KOMAD Ø65mm	1
21.	MDK KOMAD Ø50mm	1
22.	Q KOMAD Ø50mm	1
23.	FFR KOMAD Ø80/50mm	1
24.	NEPOVRATNI VENTILE Ø100mm	1
25.	NEPOVRATNI VENTILE Ø65mm	1
26.	NEPOVRATNI VENTILE Ø50mm	1
27.	KOMBIN.VODOMJER Ø100mm (HIDRANTSKA MREŽA)	1
28.	KOMBIN.VODOMJER Ø65mm (SANITARNE MREŽA)	1
29.	KOMBIN.VODOMJER Ø50mm (SPRINKLER BAZEN)	1

NAPOMENE:

OVA SCHEMA JE INFORMATIVNA. TOČNU POZICIJU I DIMENZIJE OKNA TE ARMATURU IZVESTI PREMA DETALJU JAVNOG PODUZEĆA.

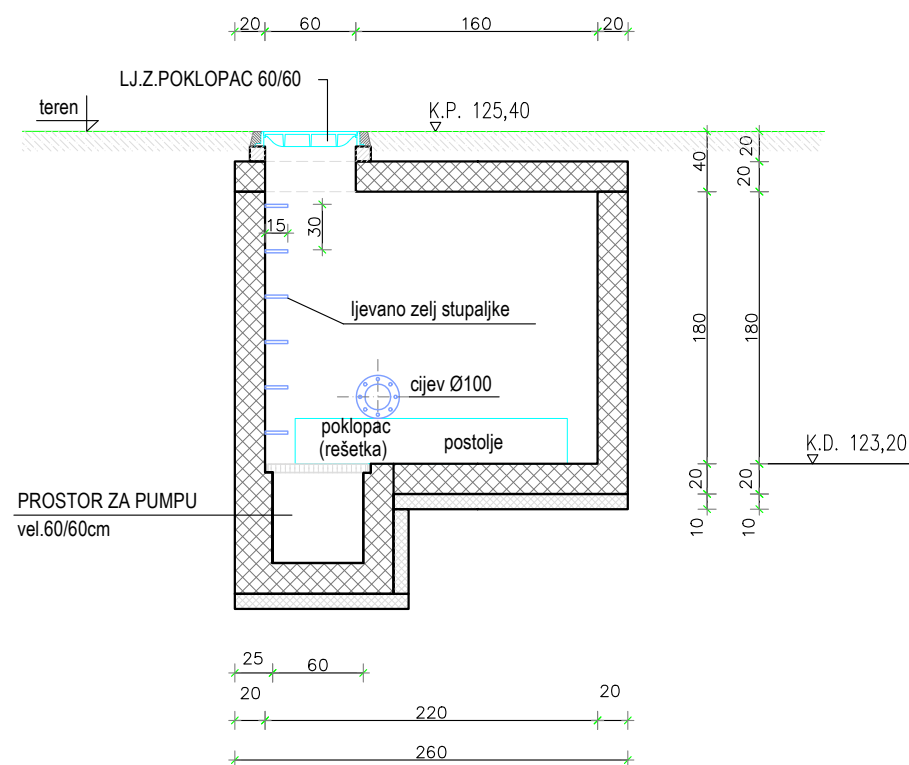
PRIJE IZVOĐENJA RADOVA POTREBNO JE GEODETSKI USKLADITI SVE KOTE GRAĐEVINA SA KOTAMA KONAČNOG UREĐENJA TERENA

BETON RAZREDA TLAČNE ČVRSTOĆE 30/37 S DODATKOM ADITIVA ZA VODONEPROPUSNOST U DVOSTRANOJ GLATKOJ OPLATI.

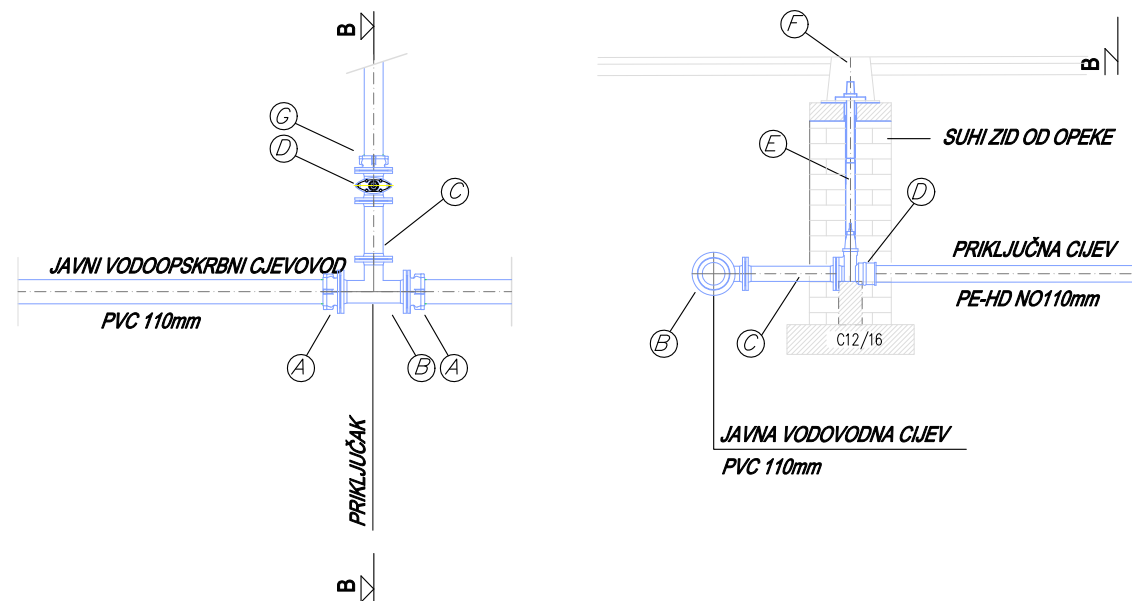
- RAZREDA IZLOŽENOSTI ukopanih elemenata XC4, XF2
- RAZREDA IZLOŽENOSTI vidljivih elemenata XC2
- ZAŠTITNI SLOJ BETONA 10 cm
- PODLOŽNI BETON, RAZREDA ČVRSTOĆE 12/15
- ARMATURA B500B


Kod svih radnih spojeva (npr. spoj vertikalnih i horizontalnih betonskih elemenata) **OBAVEZNO** ugraditi bubreću brtvenu traku kao SIKASWELL S-2 PROFIL. Unutarnju stranu zidova obraditi vodonepropusnim premaz kao SIKALASTIC - 152.

PRESJEK A-A

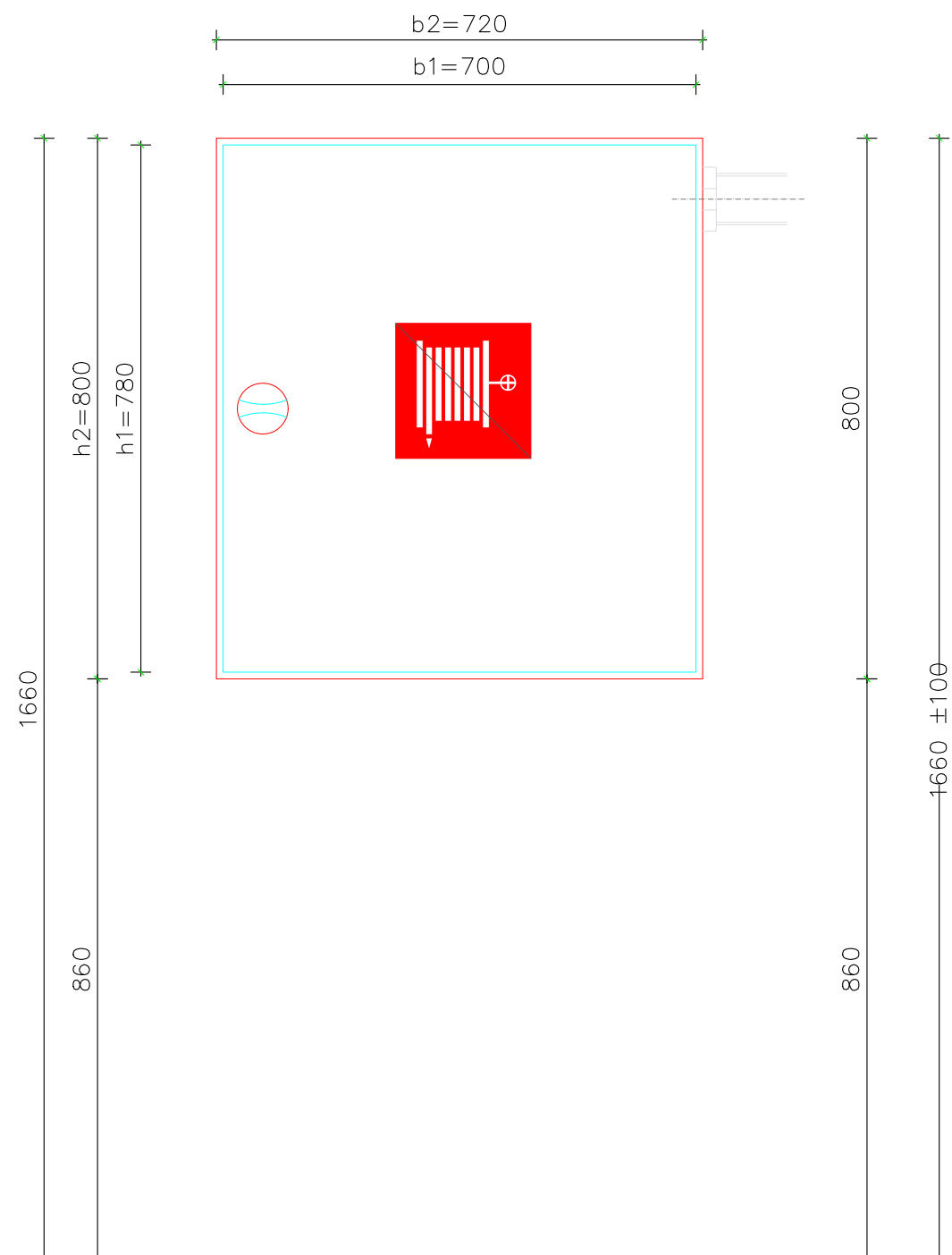


PRESJEK B-B ULIČNI PRIKLJUČAK

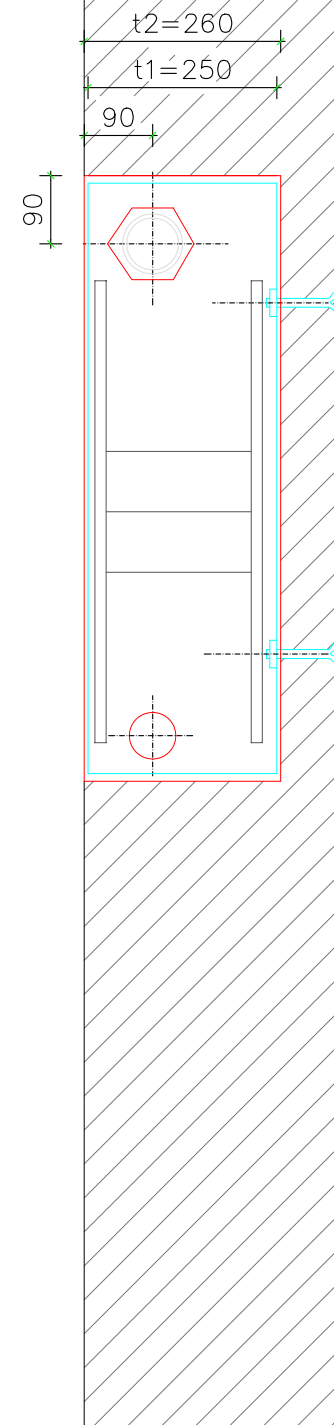


 <p>Gustava Krkleca 40, 10000 Zagreb OIB: 91699312841 T: 01 3888873 E: info@pomark.hr</p>	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
	GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP 160 587
GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	MAPA 6
PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT za III IID građevinske dozvole	DATUM 03/2026
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	MJERILO 1:50
	SADRŽAJ: DETALJ VODOMJERNOG OKNA	BR. NACRTA 19

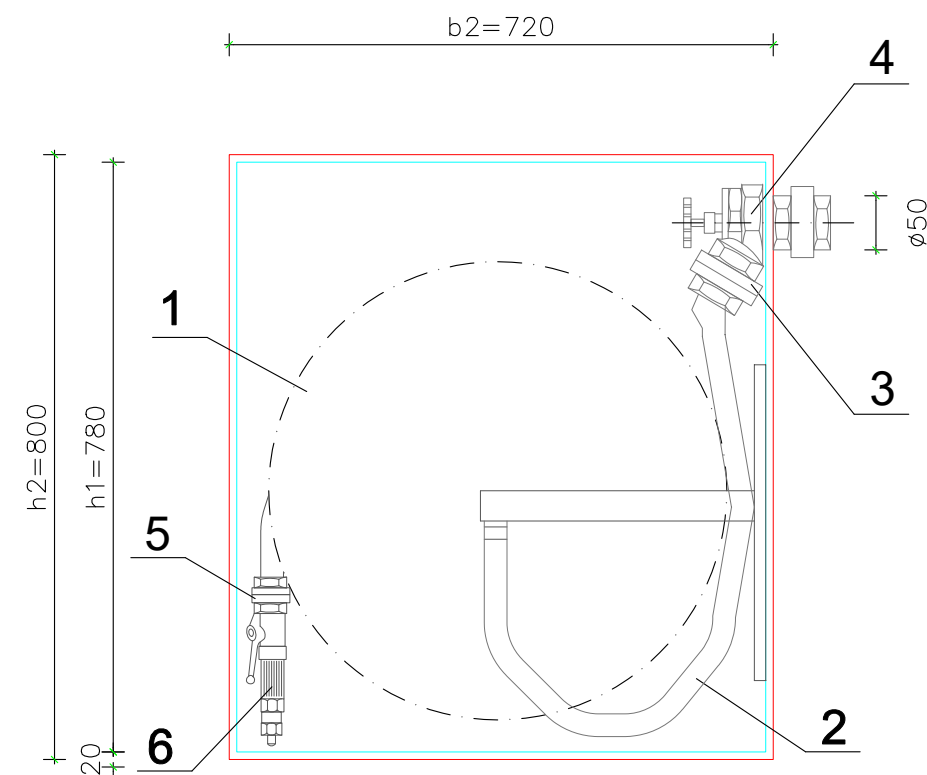
POGLED



U ZID




MONTAŽA

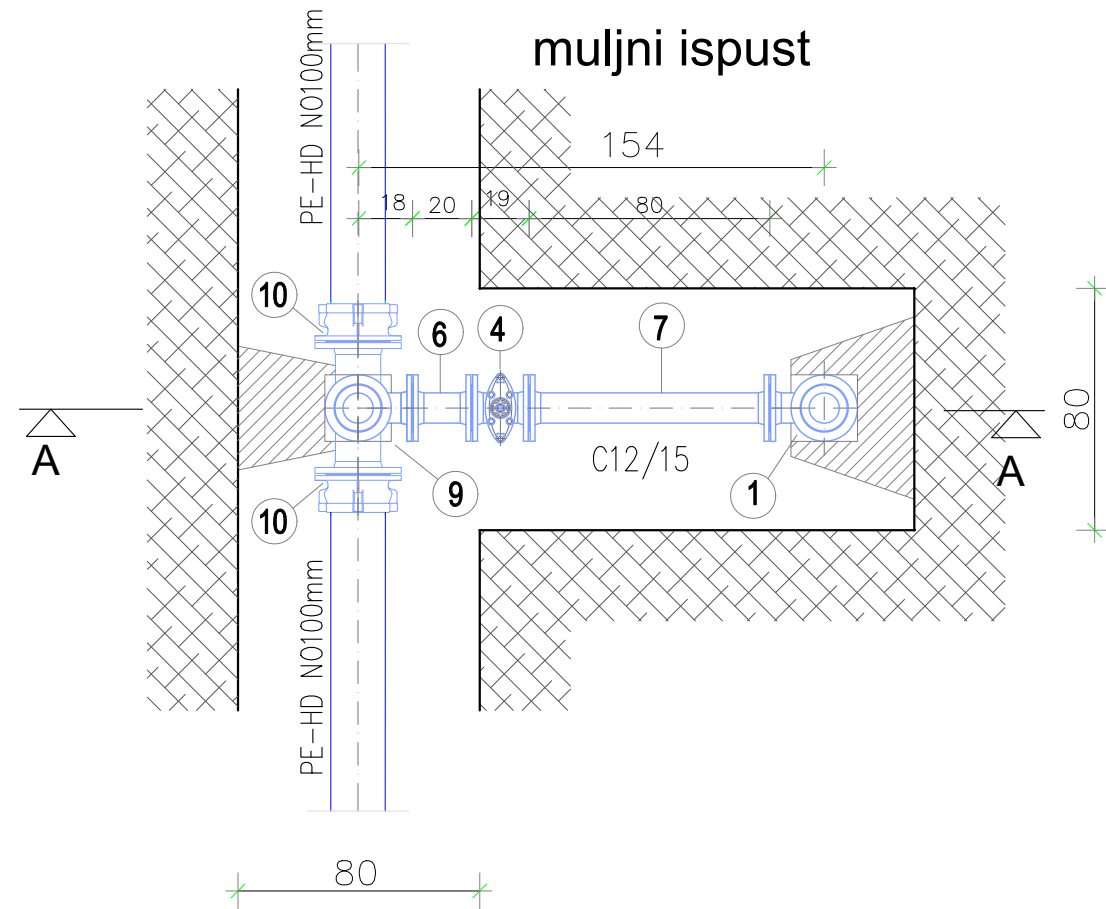


STANDARDNA PRIPADAJUCA OPREMA:

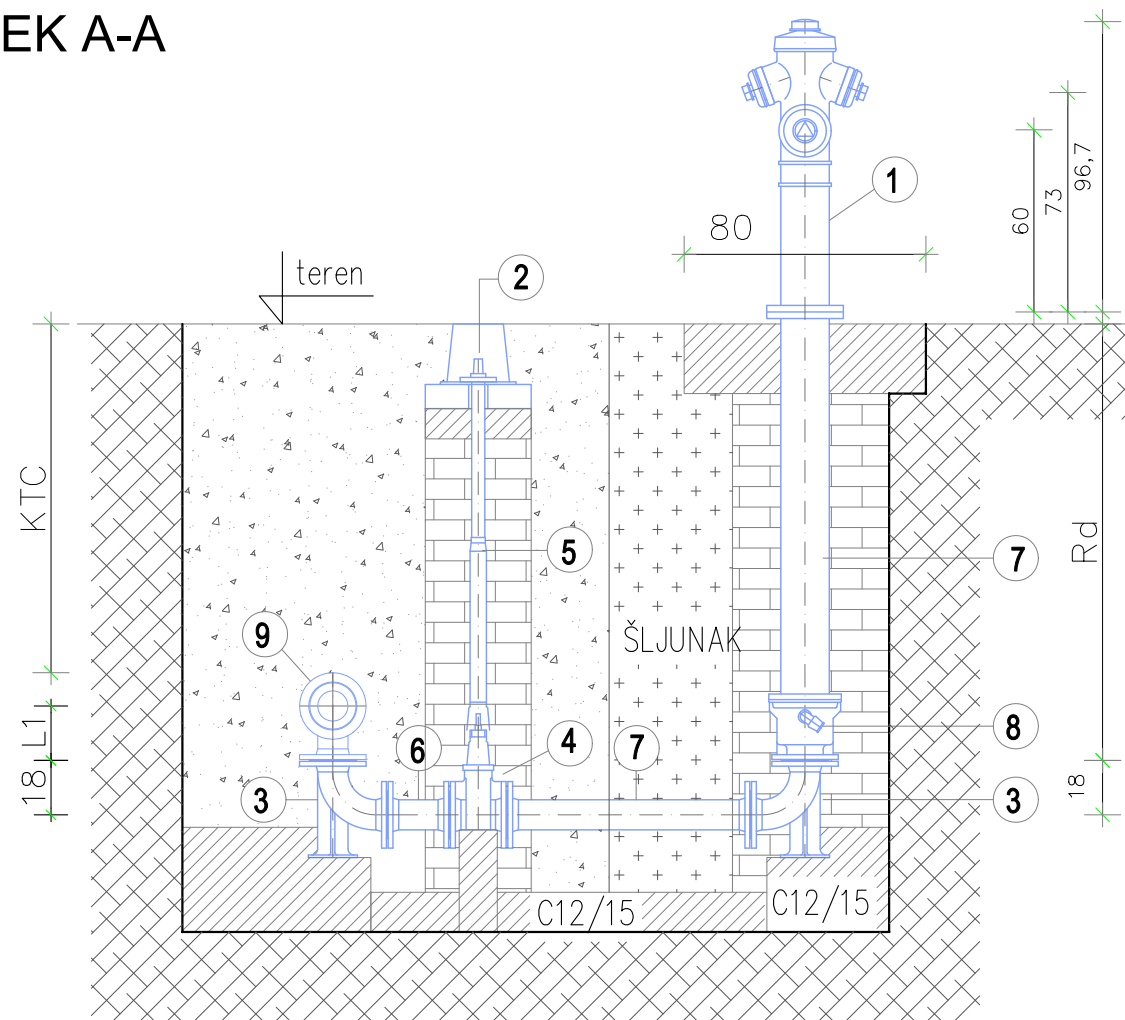
1. BUBANJ $\phi 590 \times 145$ SA KOČNICOM, KONZOLOM I PRIKLJUČNOM CIJEVI
2. VATROGASNA CIJEV DN EN 694 KRUTO, DUŽINE 30 m
3. REDUCIR SPOJNICE $\phi 52$ S KOSIM GRLOM $\phi 25$
4. VENTIL KUTNI (Ms 2) SA STABILNOM SPOJNICOM (Al) $\phi 52$ mm
5. TLAČNA SPOJNICA $\phi 25$ mm SA UNUTARNJIM NAVOJEK 1"
6. MLAZNICA $\phi 25$ Al SA ZASUNOM USNIKA $\phi 8$ mm

 <p>A: Gustava Krkleca 40, 10000 Zagreb OIB: 91699312841 T: 01 3888873 E: info@pomark.hr</p>	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
	GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP 160 587
	LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	MAPA 6
GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT za III IID građevinske dozvole	DATUM 03/2026
PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.	STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	MJERILO 1:10
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	SADRŽAJ: DETALJ ZIDNOG HIDRANTSKOG ORMARIĆA	BR. NACRTA 21

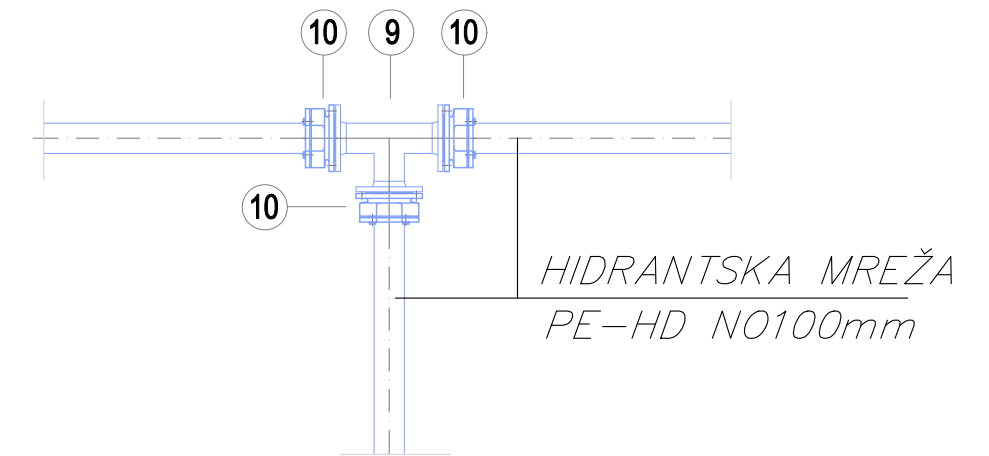
STACIONAŽA - 3,4



PRESJEK A-A




STACIONAŽA - 2



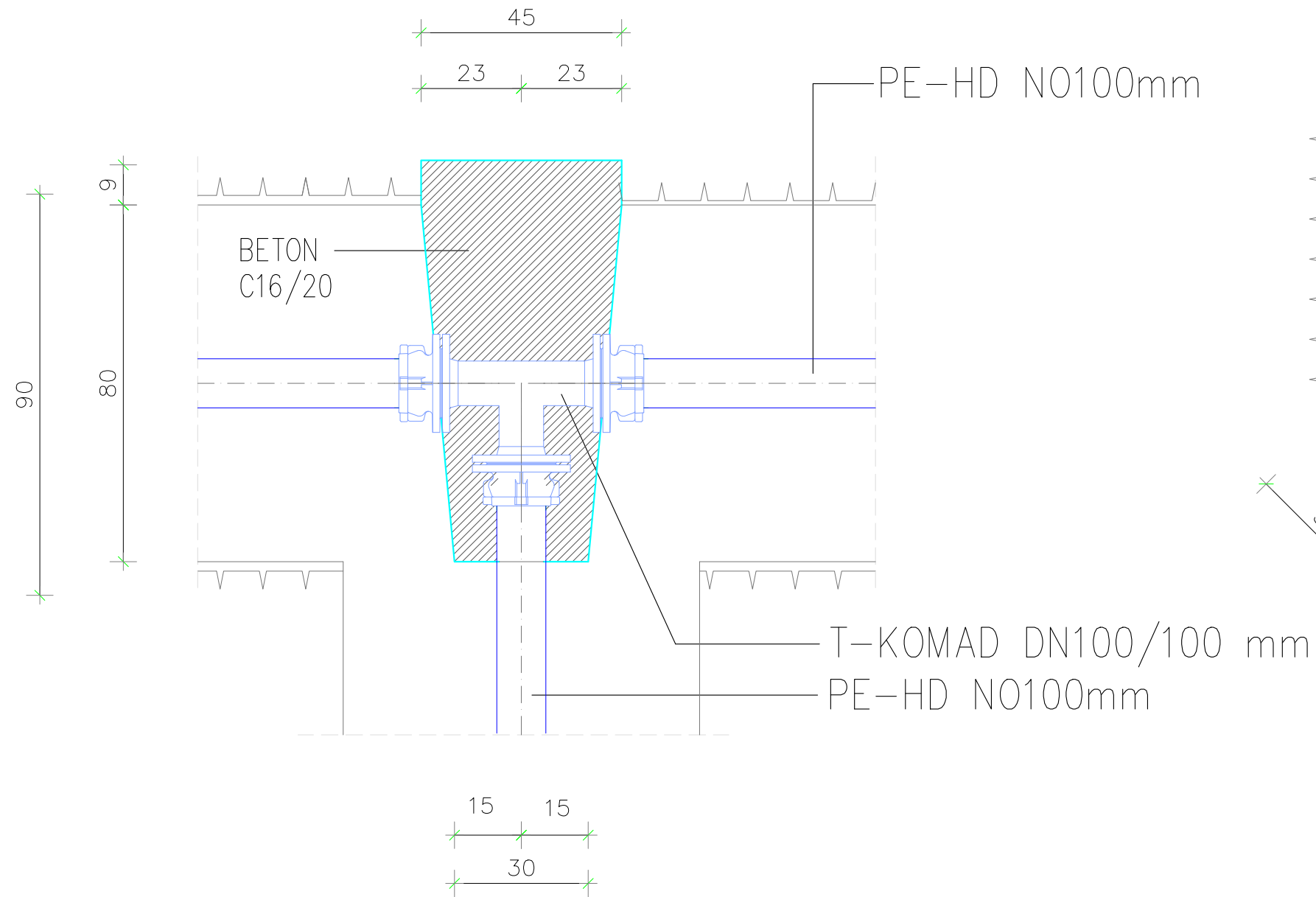
POPIS ARMATURE NADZEMNI HIDRANT

br.	armatura	tip-2 komada
1.	NADZEMNI HIDRANT $\phi 100$ (S KUGLOM)	1.
2.	ULIČNA KAPA ZA ZASUN	1.
3.	LUČNI KOMAD SA STOPALOM $\phi 100$ N 90°	1.
4.	ZASUN NO100	1.
5.	TELESKOPSKO VRETENO SA ZAŠTITNOM CIJEVI	1.
6.	SPOJNI KOMAD SA PRIRUBNICAMA FF NO100 L=200mm	1.
7.	SPOJNI KOMAD SA PRIRUBNICAMA Rd= FF NO100 L=800mm/1000mm	1.
8.	KUGLA ZA PRAŽNJENJE	1.
9.	T-KOMAD NO100/100	1.
10.	"HAWLE" SPOJNICA "SYSTEM 2000" NO100 ZA PE-HD 110mm	2.
11.	"HAWLE" SPOJNICA "SYSTEM 2000" NO65 ZA PE-HD 73mm	
12.	REDUKCIJA NO100/65mm	

 <p>Gustava Krkleca 40, 10000 Zagreb OIB:91699312841 T: 01 3888873 E: info@pomark.hr</p>	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
	GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP 160 587
	LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	MAPA 6
GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT za III IID građevinske dozvole	DATUM 03/2026
PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.	STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	MJERILO 1:25
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	SADRŽAJ: DETALJI NADZEMNOG HIDRANATA	BR. NACRTA 22

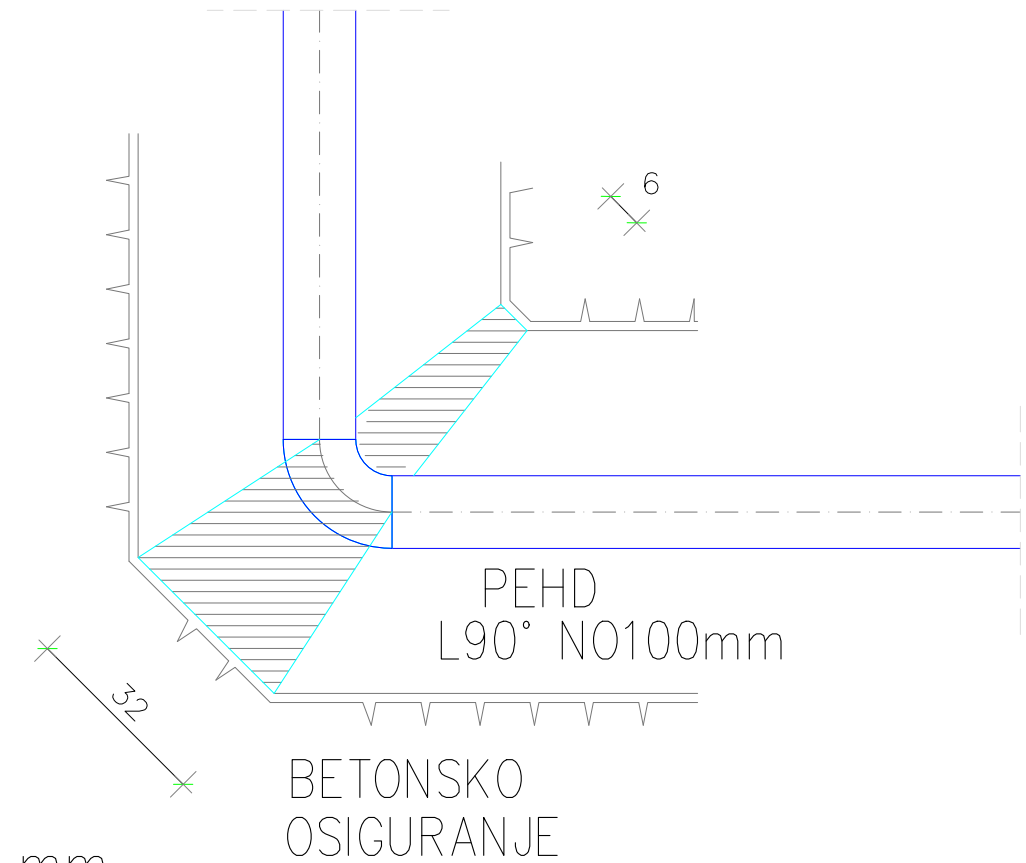
DETALJ -1


BETONSKO OSIGURANJE CJEVOVODA
FAZONSKI KOMAD: T-KOMAD NO100/100mm
M 1:12.5



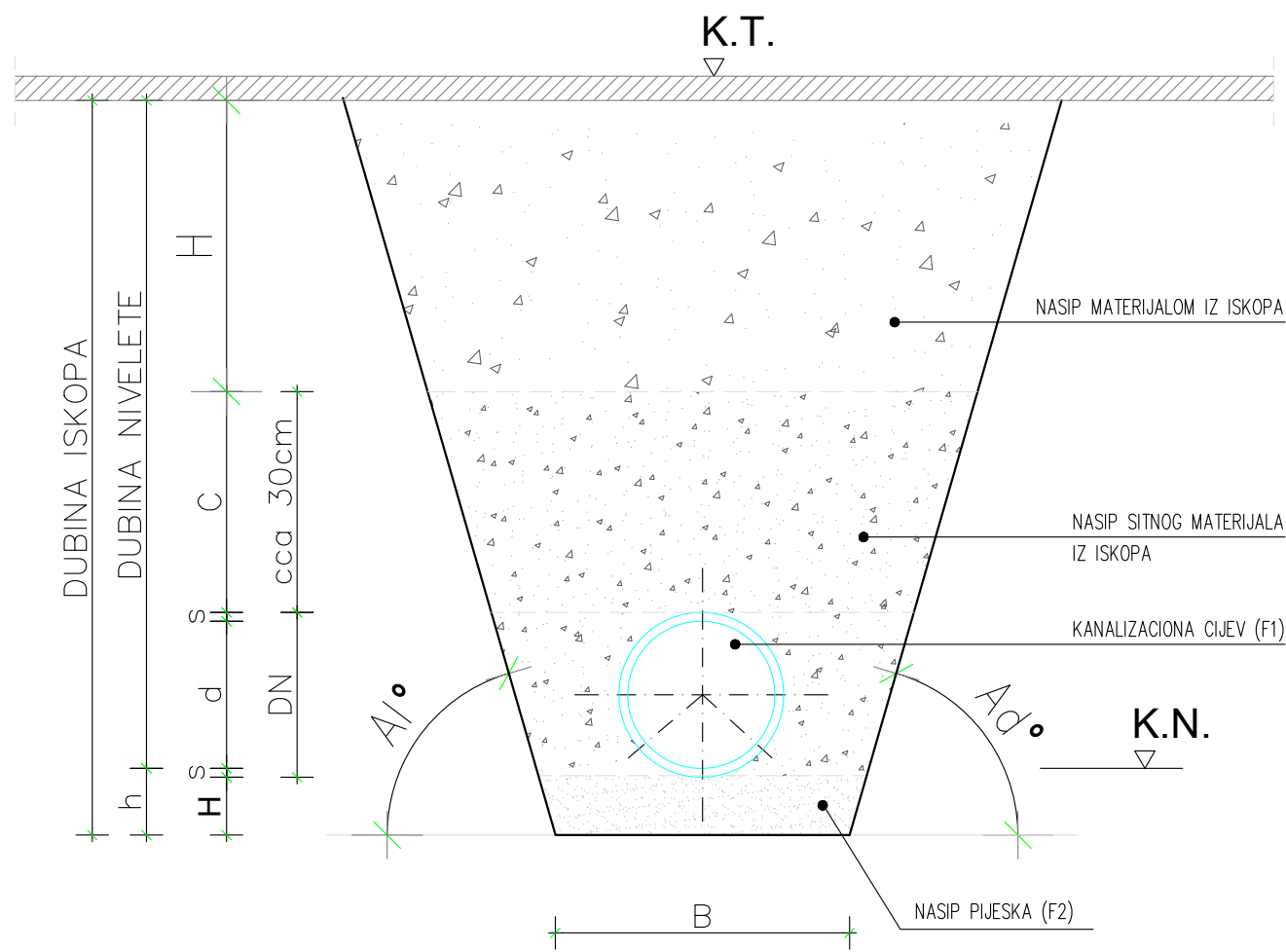
DETALJ -2

BETONSKO OSIGURANJE CJEVOVODA
LOM 90° PE-HD NO100mm
M 1:1.25

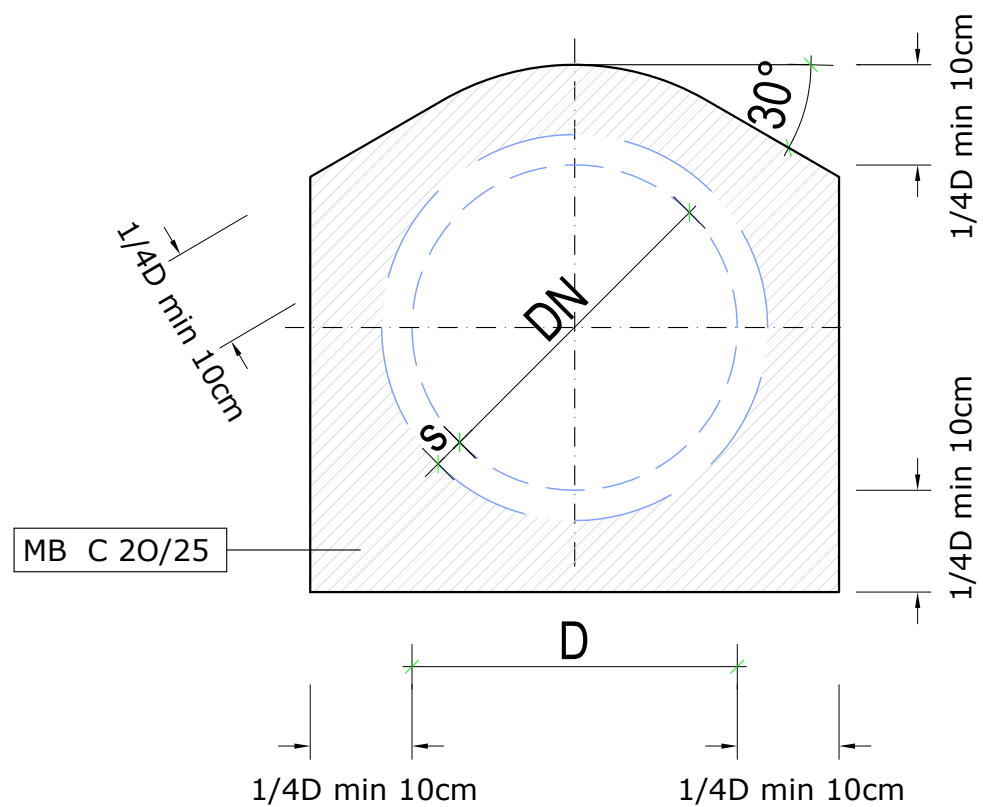


 <p>A: Gustava Krkleca 40, 10000 Zagreb OIB:91699312841 T: 01 3888873 E: info@pomark.hr</p>	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
	GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP 160 587
	LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	MAPA 6
GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT za III IID građevinske dozvole	DATUM 03/2026
PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.	STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	MJERILO 1:25
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	SADRŽAJ: DETALJ UPORIŠTA CJEVOVODA	BR. NACRTA 23

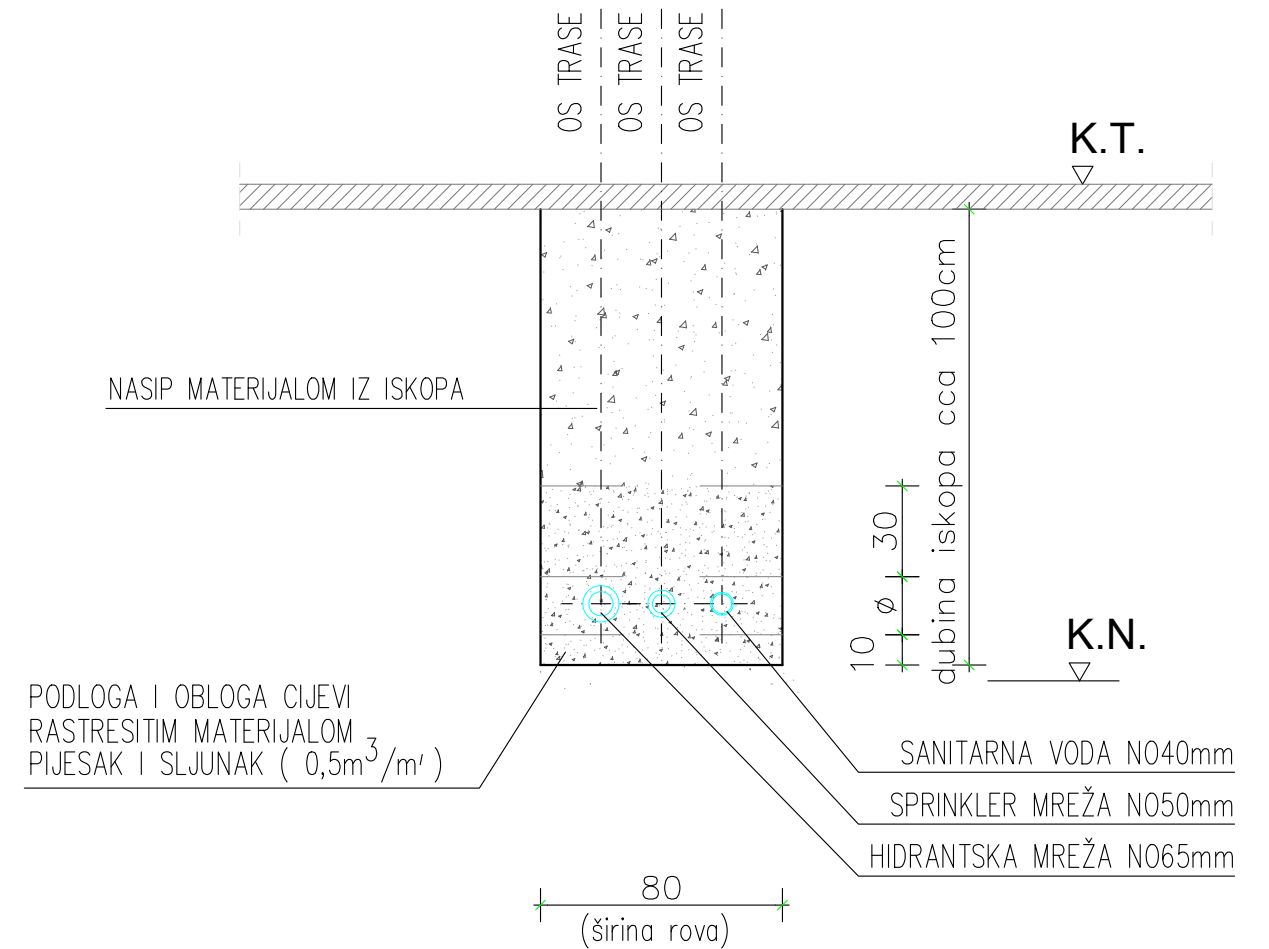
ROV KANALIZACIJSKE MREŽE



SA BETONSKOM OBLOGOM TEMEJNOM RAZVODU




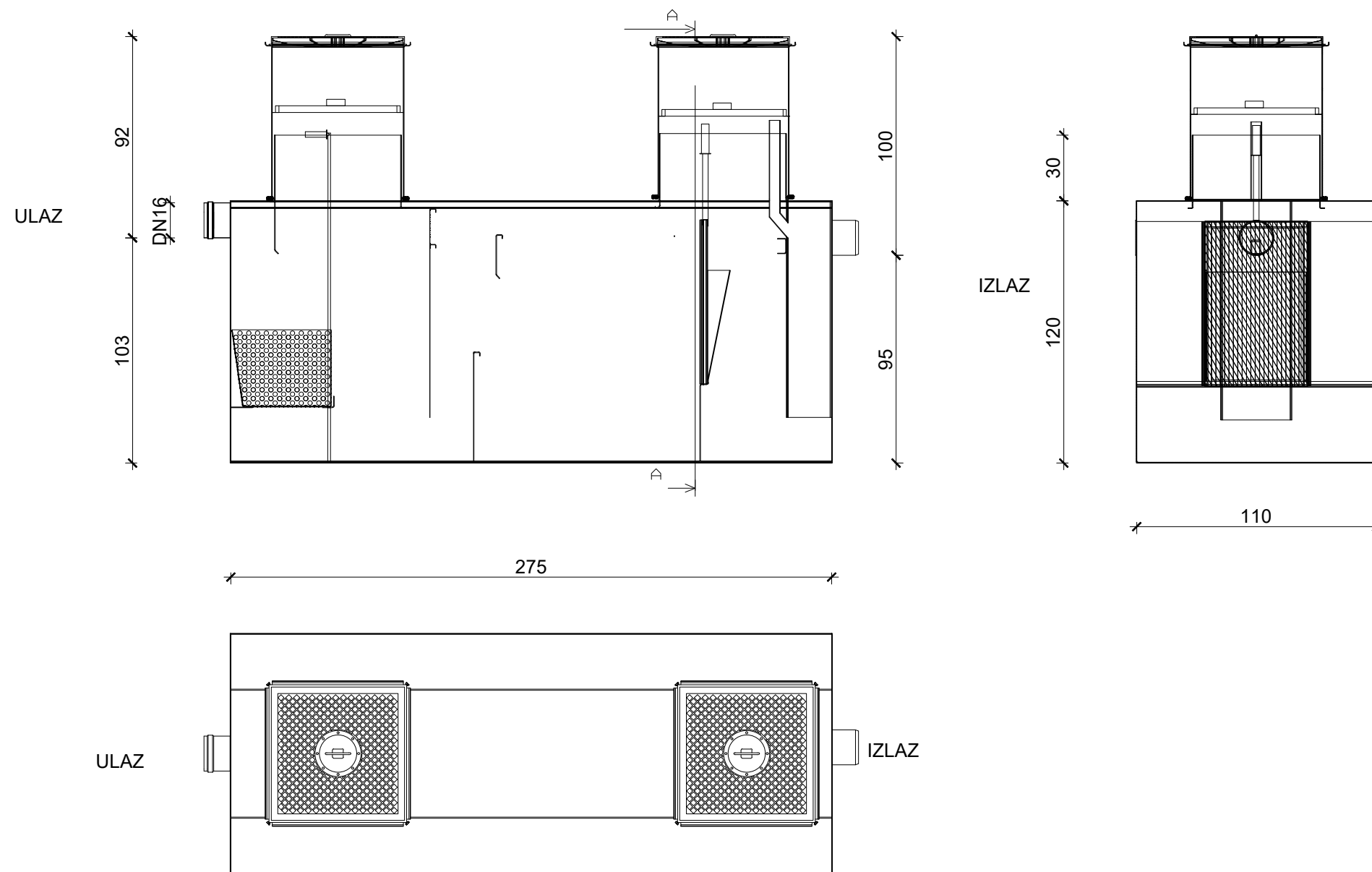
ROV VODOVODA



PODACI ZA POLAGANJE KANALIZACIONIH CIJEVI OD TVRDE PLASTIKE PREMA DIN 19534 O ONORM B 5184

DN mm	s mm	d mm	B cm	h cm	H cm	C cm	F1 m²	F2 m²
100	3,00	110	80,00	10,30	10,00	11,61	0,0095	0,0094
150	3,60	160	80,00	10,36	10,00	12,34	0,0200	0,0113
200	4,50	200	80,00	10,45	10,00	12,93	0,0314	0,0988
250	6,10	250	90,00	10,61	10,00	13,66	0,0491	0,1179
300	7,70	315	95,00	10,77	10,00	14,62	0,0779	0,1299

 <p>A: Gustava Krkleca 40, 10000 Zagreb OIB:91699312841 T: 01 3888873 E: info@pomark.hr</p>	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
	GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP 160 587
	LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	MAPA 6
GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT za III IID građevinske dozvole	DATUM 03/2026
PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.	STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	MJERILO 1:25
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	SADRŽAJ: DETALJ ROVA POLAGANJA INSTALACIJA	BR. NACRTA 24




Ugradnja:

U zemlju, iskopom jame na dubinu 215 cm (195+20 cm), tlocrtnih dimenzija 275 x 110 cm na pripremljeni, nivelirani i nabijeni šljunak s dozvoljenim odstupanjem od 2 cm postavlja se PP folija. Nakon polaganja mastolova spoje se PVC cijevi s bumenim brtvama na ulaz i izlaz.

Obavezno napuniti mastolov vodom do razine izlaza. Provjeriti propusnost spojeva. Klizno grlo mastolova s poklopcem prilagoditi potrebnoj visini te ga zasipati zemljom. Okna i poklopac ugrađena u kolnik treba armirati, betonirati te asfaltirati, a završni sloj poravnati.

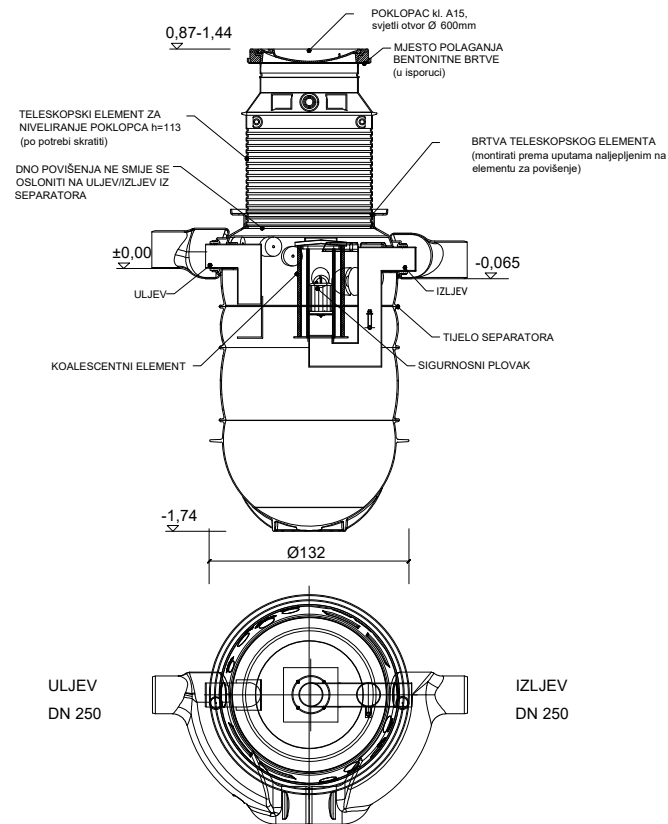
Volumen mastolova: 3500 l
 Protok mastolova: 10 l/s
 Cijevi: Ø160
 Masa praznog mastolova: 780 kg
 Masa punog s mastolova: 4000 kg

 <p>A: Gustava Krkleca 40, 10000 Zagreb OIB: 91699312841 T: 01 3888873 E: info@pomark.hr</p>	<p>INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa</p>	<p>TD 02/26 VIO</p>
	<p>GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA</p>	<p>ZOP 160 587</p>
	<p>LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2</p>	<p>MAPA 6</p>
<p>GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.</p>	<p>RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT za III IID građevinske dozvole</p>	<p>DATUM 03/2026</p>
<p>PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.</p>	<p>STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE</p>	<p>MJERILO 1:25</p>
<p>SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.</p>	<p>SADRŽAJ: DETALJ MASTOLOVA</p>	<p>BR. NACRTA 25</p>

ACO OLEOPASS P NS10/50 ST1000 A15
(s kratkim nastavkom za povišenje poklopca)

ZA DUBINU ULJEVNE CIJEVI: 0,87 - 1,44m

ORJENTACIONE VISINE PRILIKOM MONTAŽE:
(sve mjere prekontrolirati prije montaže)



Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolirati spojeve i njihovu nepropusnost.

Brtvljenje između elemenata s brtvenim elementima u isporuci.

Preporuča se nakon montaže separatora i zaštiti od upadanja nečistoća, smeća, građevnog otpada i sl. te iz istog razloga izvaditi koalescentni element i sigurnosni plovak.

Tokom montaže, prije puštanja u pogon i za vrijeme korištenja u separatoru se nesmiju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti unutrašnjost separatora.

Ulaz u separator nema penjalice kako bi se onemogućio neovlaštenim osobama ulazak u separator - u separator (nakon što je pušten u pogon ima pravo ulaziti samo za to ovlaštena i obučena osoba u interesu očuvanja zdravlja i sigurnosti ljudi i imovine).

Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!! Koalescentni element i sigurnosni plovak treba u separator vratiti tek kad se separator napuni vodom. Ukoliko je sigurnosni plovak već u separatoru, tokom punjenja treba pripaziti da plovak ne začepi izljev (treba ga izvući na površinu vode).

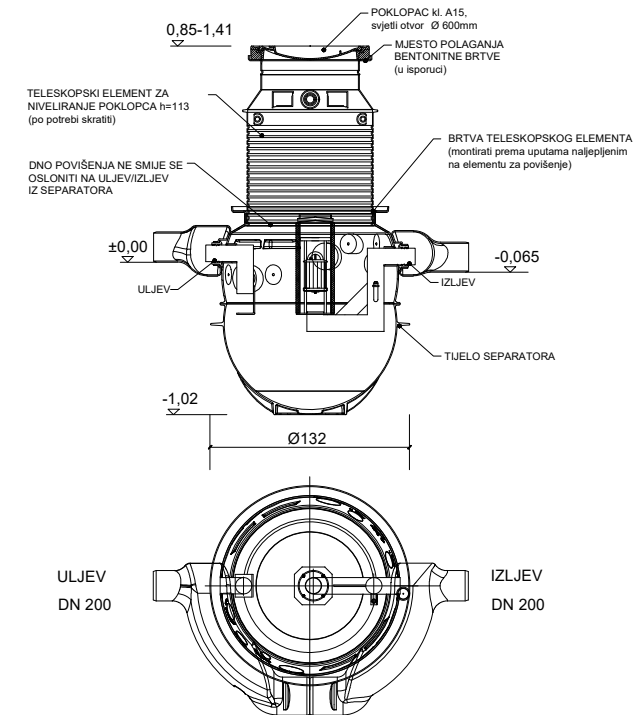
NAPOMENE:

- PRIJE NARUDŽBE SEPARATORA POTREBNO JE GEODETSKI USKLADITI SVE KOTE SA KOTAMA UREĐENOG TERENA TE KOTAMA IZVEDBE KANALIZACIJE.

ACO OLEOPASS P NS3-15 ST300 A15
(s kratkim nastavkom za povišenje poklopca)

ZA DUBINU ULJEVNE CIJEVI: 0,85 - 1,41m

ORJENTACIONE VISINE PRILIKOM MONTAŽE:
(sve mjere prekontrolirati prije montaže)



Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolirati spojeve i njihovu nepropusnost.


Brtvljenje između elemenata s brtvenim elementima u isporuci.

Preporuča se nakon montaže separatora i zaštiti od upadanja nečistoća, smeća, građevnog otpada i sl. te iz istog razloga izvaditi koalescentni element i sigurnosni plovak.

Tokom montaže, prije puštanja u pogon i za vrijeme korištenja u separatoru se nesmiju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti unutrašnjost separatora.

Ulaz u separator nema penjalice kako bi se onemogućio neovlaštenim osobama ulazak u separator - u separator (nakon što je pušten u pogon ima pravo ulaziti samo za to ovlaštena i obučena osoba u interesu očuvanja zdravlja i sigurnosti ljudi i imovine).

Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!! Koalescentni element i sigurnosni plovak treba u separator vratiti tek kad se separator napuni vodom. Ukoliko je sigurnosni plovak već u separatoru, tokom punjenja treba pripaziti da plovak ne začepi izljev (treba ga izvući na površinu vode).

 <p>A: Gustava Krkleca 40, 10000 Zagreb OIB: 91699312841 T: 01 3888873 E: info@pomark.hr</p>	INVESTITOR: GRAD DUGA RESA, Trg Sv. Jurja 1, 47250 Duga Resa	TD 02/26 VIO
	GRAĐEVINA: DOM ZA STARIJE I NEMOĆNE I VIŠENAMJENSKA DVORANA	ZOP 160 587
LOKACIJA: k.č. 918/1 k.o. Duga Resa 2	MAPA 6	
GLAVNI PROJEKTANT: Marijana Radnić Cippico, d.i.a.	RAZINA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT za III IID građevinske dozvole	DATUM 03/2026
PROJEKTANT: Mario Galić, d.i.g.	STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE I HID. MREŽE	MJERILO 1:50
SURADNIK: Ivan Buden, mag.ing.arch.	SADRŽAJ: DETALJ SEPARATORA	BR. NACRTA 26