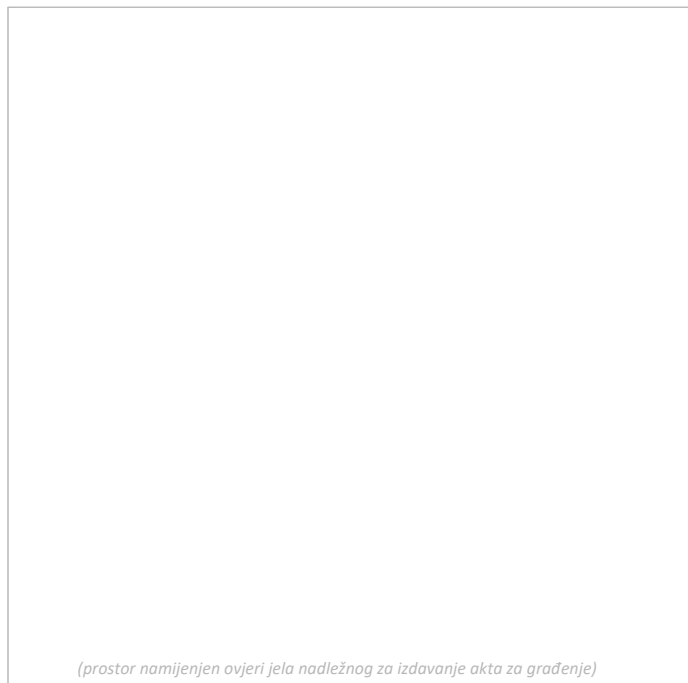
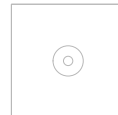




INVESTITOR



SVEUČILIŠTE JURJA DOBRILE U PULI

OIB 61738073226

Zagrebačka 30, Pula

IZRAĐIVAČ

GEO-RAD d.o.o.

MATIJE GUPCA 11, RIJEKA

OIB: 81881137964

FAZA IZRADE:

GLAVNI PROJEKT

građevinski projekt - projekt oborinske odvodnje
i prometne površine

MAPA

9/9

OZNAKA PROJEKTA

09/28GP-2022-V

ZOP

28GP-2022-V

GRAĐEVINA

REKONSTRUKCIJA, ADAPTACIJA I
DOGRADNJA GRUPE ZGRADA :
ex.Interna i aneks ex.Neurologija

LOKACIJA

k.č. 6220/8, k.o. PULA

GLAVNI PROJEKTANT:

Tonka Radeć Maglica, mag.ing.aedif.
G 5118

PROJEKTANT

Tonka Radeć Maglica, mag.ing.aedif.
G 5118

SURADNIK

Adrian Rendić, mag.ing.aedif.

DIREKTORICA:

Tonka Radeć Maglica, mag.ing.aedif.
G 5118

RIJEKA

RUJAN 2022 (09/2022)

SADRŽAJ MAPE:

OPĆI DIO PROJEKTA.....	6
2. RJEŠENJE O REGISTRIRANOJ DJELATNOSTI.....	7
3. POTVRDA O UPISU U HKIG	13
4. IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOVIMA, POSEBNIM ZAKONIMA I PROPISIMA	14
5. POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA.....	16
TEHNIČKI DIO PROJEKTA	21
1. TEKSTUALNI DIO PROJEKTA	22
1.1 TEHNIČKI OPIS	23
1.1.1 Opis planiranog zahvata	23
1.2 Tehnički proračuni	27
Dimenzioniranje kolničke konstrukcije.....	27
1.3 Dimenzioniranje upojnog bunara UB1.....	29
1.4 Dimenzioniranje upojnog bunara UB2.....	31
1.5 Dimenzioniranje upojnog bunara UB3.....	32
1.5.1 Dimenzioniranje oborinskog kolektora.....	33
1.6 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	35
• OPĆENITO	35
• OPĆI DIO	37
• B. ZEMLJANI RADOVI OTU. 2-00.....	39
• C. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA OTU 5-00.....	44
• D. BETONSKI RADOVI OTU 7 – 00.....	50
• E. UVJETI KONTROLE KVALITETE IZVEDBE HORIZONTALNE SIGNALIZACIJE..	58

• F. PROMETNI ZNAKOVI (OKOMITA SIGNALIZACIJA).....	63
• G. Dobava i ugradnja kanalizacijskog cijevnog materijala	65
1.7 POPIS PRIMIJEJENIH ZAKONA I PROPISA.....	73
1.8 MJERE ZAŠTITE	75
1.9 ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	76
1.10 PODATCI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA	77
1.11 Projektirani vijek uporabe i održavanje građevine	78
1) REDOVNO ODRŽAVANJE	79
2) Redovno održavanje manipulativno-radne površine obuhvaća slijedeće radove:.....	79
- čišćenje (površine, sustava za odvodnju, opreme i dr.),.....	79
- košnju trave i uklanjanje granja,	79
- obnovu i izradu oznaka,.....	79
- popravak antikorozivne zaštite zaštitnih i drugih ograda,.....	79
- vuređenje sustava za odvodnju (jaraka, rigola, drenaža i drugo),	79
- uređenje i mjestimični popravci potpornih i ogradnih zidova,	79
- mjestimični popravci betonskih pasica i rubnjaka,.....	79
- popravci lokalnih oštećenja asfaltirane površine (udarnih jama, pojedinačnih i mrežastih pukotina, uzdužnih i poprečnih denivelacija, omekšanog asfaltnog zastora, zaglađenih površina zastora, oštećenih rubova i razdjelnica betonskog kolnika),	79
- - ostali radovi.	79
2. NACRTNA DOKUMENTACIJA.....	81

1. POPIS SVIH MAPA I PROJEKTANATA

GLAVNI PROJEKTANT: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

POPIS MAPA:

MAPA 1/9: ARHITEKTONSKI PROJEKT (1/28GP-2022-V)

Izradio GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Predrag Bosnić, dipl.ing.arh

Suradnik: Davor Jerčinović, mag.ing.arch.

MAPA 2/9: GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE (2/28GP-2022-V)

Izradio GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

Suradnik: Matea Brnelić, mag.ing.aedif., Ivan Badurina, mag.ing.aedif.

MAPA 3/9: GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT HIDROINSTALACIJA (3/28GP-2022-V)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

Suradnik: Dolores Stašić, ing.građ.

**MAPA 4/9: GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE,
TOPLINSKE ZAŠTITE I ZAŠTITE OD BUKE (4/28GP-2022-V)**

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

Suradnik: Matea Brnelić, mag.ing.aedif.

MAPA 5/9: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT (5/28GP-2022-V)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Ivan Mužić, dipl.ing.el.

Suradnik: Marko Gvero, mag.ing.el.

**MAPA 6/9: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT – PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA
(6/28GP-2022-V)**

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Ivan Mužić, dipl.ing.el.

Suradnik: Marko Gvero, mag.ing.el.

MAPA 7/9: PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA (7/28GP-2022-V)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Titov trg 2, 51000 Rijeka

Projektant: Silvestar Šantak, dipl.ing.stroj.

Suradnik: Petar Kuljak, mag.ing.mech.

MAPA 8/9: PROJEKT UGRADNJE DIZALA (DP 125/22)

Izradio: Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Denis Paleka, Miroslava Milića 12, Zagreb

Projektant: Denis Paleka, dipl.ing.stroj.

MAPA 9/9: GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT OBORINSKE ODVODNJE I PROMETNE POVRŠINE (9/28GP-2022-V)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

Suradnik: Adrian Rendić, mag.ing.aedif.

PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE:

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU (8/22-ZNR)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Iris Tomić, mag.ing.aedif.

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA (02/22-ZOP)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Stefan Šegulja, mag.ing.mech.

ELABORAT INTEGRALNOG PROCESA (04IP-2022-V)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Davor Jerčinović, mag.ing.arch.

ELABORAT IZMJEŠTANJA JAVNOG KANALA ODVODNJE (2EL-2022-N)

Izradio: GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, 51000 Rijeka

Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

Suradnik: Adrian Rendić, mag.ing.aedif.

KONZERVATORSKA PODLOGA (05/2012)

Izradio: MODUS d.o.o. Pula

Projektant: Bruno Nefat, dipl.ing.arh.

GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Tel 051/ 230 058, Fax 051/ 614 089
e-mail : georad.jelenje@gmail.com

Rijeka, rujan 2022.

gradevina: REKONSTRUKCIJA, ADAPTACIJA I
DOGRADNJA GRUPE ZGRADA: ex. Interna i aneks ex.
Neurologija

broj projekta 9/28GP-2022-V

OPĆI DIO PROJEKTA

2. RJEŠENJE O REGISTRIRANOJ DJELATNOSTI



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJEKI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

040052199

OIB:

81881137964

EUID:

HRSR.040052199

TVRTKA:

7 GEO - RAD društvo s ograničenom odgovornošću za geodetske usluge

7 GEO - RAD d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

19 Rijeka (Grad Rijeka)
Matije Gupca 11

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

17 georad.jelenje@gmail.com

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - geodetsko premjeravanje
- 3 * - kupnja i prodaja robe
- 3 * - trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 3 * - pružanje usluga smještaja
- 6 * - Izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- 6 * - Izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja granice
- 6 * - Izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
- 6 * - Izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 6 * - Izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 6 * - Izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 6 * - Izrada elaborata katastarske izmjere
- 6 * - Izrada elaborata tehničke reambulacije
- 6 * - Izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 6 * - Izrada elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu
- 6 * - Izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog

D004, 2022-08-23 09:54:33

Stranica: 1 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA



SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- plana
- 6 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
- 6 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
- 6 * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina
- 6 * - Izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
- 6 * - Tehničko vođenje katastra vodova
- 6 * - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- 6 * - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 6 * - Izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
- 6 * - Izrada geodetskog projekta
- 6 * - Iskolčenje građevina i izradu elaborata iskolčenja građevine
- 6 * - Izrada geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine
- 6 * - Geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
- 6 * - Praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
- 6 * - Geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
- 6 * - Izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
- 6 * - Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja
- 6 * - Stručni nadzor nad:
- 6 * - izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga
- 6 * - tehničkim vođenjem katastra vodova
- 6 * - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrada dokumenata i akta prostornog uređenja
- 6 * - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 6 * - izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
- 6 * - izradom geodetskog projekta
- 6 * - iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine
- 6 * - izradom geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|----|---|--|
| 6 | * | - geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja |
| 6 | * | - praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja |
| 6 | * | - izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štice područja |
| 10 | * | - stručni poslovi prostornog uređenja |
| 10 | * | - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina |
| 10 | * | - nadzor nad gradnjom |
| 10 | * | - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje |
| 14 | * | - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|----|---|
| 11 | Jadranka Radetić, OIB: 73592394126 |
| | Jelenje, Jelenje 155 |
| 9 | - član društva |
| 18 | TONKA RADETIĆ MAGLICA, OIB: 45818028346 |
| | Dražice, Težačka 26 |
| 9 | - član društva |
| 9 | Ivan Radetić, OIB: 57834763997 |
| | Jelenje, Jelenje 75 |
| 9 | - član društva |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|----|--|
| 11 | JADRANKA RADETIĆ, OIB: 73592394126 |
| | Jelenje, Jelenje 155 |
| 2 | - direktor |
| 2 | - zastupa samostalno i pojedinačno |
| 6 | Ivan Radetić, OIB: 57834763997 |
| | Jelenje, Jelenje 75 |
| 6 | - direktor |
| 6 | - zastupa samostalno i pojedinačno |
| 18 | TONKA RADETIĆ MAGLICA, OIB: 45818028346 |
| | Dražice, Težačka 26 |
| 10 | - direktor |
| 10 | - zastupa pojedinačno i samostalno, temeljem odluke od 24. srpnja 2012. godine |

TEMELJNI KAPITAL:

- | | |
|----|-----------------|
| 13 | 378.600,00 kuna |
|----|-----------------|

D004, 2022-08-23 09:54:33

Stranica: 3 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA



SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Akt o osnivanju sastavljen je dana 11. veljače 1993. godine i usklađen sa Zakonom o trgovačkim društvima dana 21. prosinca 1995. godine.
- 2 Odlukom osnivača od dana 28. siječnja 1998. godine izmijenjene odredbe Izjave o usklađenju u čl. 1. (uvodne odredbe), čl. 3. (temeljni kapital), čl. 5. (uprava društva). Izjava promijenila oblik u Društveni ugovor. Pročišćen tekst Ugovora dostavljen u zbirku isprava.
- 3 Izjavom o izmjeni od 05. travnja 2001. godine izmijenjen je članak 2. (predmet poslovanja) Izjave o usklađenju.
- 5 Odlukom člana društva od 21. ožujka 2008. godine Izjava o usklađenju izmijenjena je u odredbama koje se odnose na predmet poslovanja-djelatnosti i temeljni kapital društva. Pročišćeni tekst Izjave dostavljen je u zbirku isprava.
- 6 Odlukom članova društva od 13. studenog 2009. godine izmijenjen je Društveni ugovor u dijelu koji se odnosi na uvodnu odredbu (čl. 1.), tvrtku i sjedište (čl. 2.) i predmet poslovanja (čl. 4.) te je isti u pročišćenom tekstu dostavljen sudskom registru u zbirku isprava.
- 7 Odlukom članova Društva od 7. svibnja 2010. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 1. (uvodna odredba), čl. 2. (tvrtka i sjedište). Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 10 Odlukom člana društva od 24. srpnja 2012. godine Društveni ugovor izmijenjen je u čl. 3. koji se odnosi na predmet poslovanja-djelatnosti. Pročišćeni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 12 Odlukom članova društva od 26. rujna 2013. godine izmijenjen je Društveni ugovor i to čl. 4. (temeljni kapital) i čl. 6. (poslovni udjeli). Potpuni tekst ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 13 Odlukom članova Društva od 18. lipnja 2014. godine izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 4. i 6. (temeljni kapital i poslovni udjeli). Pročišćen tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 14 Odlukom članova društva od 16. studenog 2015. izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 3. (predmet poslovanja). Potpuni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.
- 16 Odlukom članova Društva od 13. kolovoza 2019. izmijenjene su odredbe Društvenog ugovora u čl. 2. (sjedište i poslovna adresa) te čl. 4. (predmet poslovanja). Potpuni tekst Ugovora dostavljen je u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 2 Odlukom osnivača od dana 28. siječnja 1998. godine povećan temeljni kapital sa 8,00 kn za 17.992,00 kn na 18.000,00 kn.
- 5 Odlukom člana društva od 21. ožujka 2008. godine povećan je temeljni kapital sa iznosa od 18.000,00 kn za iznos od 2.100,00 kn na iznos od 20.100,00 kn.
- 12 Odlukom članova društva od 26. rujna 2013. godine povećan je

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

- temeljni kapital društva iz dobiti društva i to sa iznosa od 20.100,00 kuna za iznos od 166.500,00 kuna na iznos od 186.600,00 kuna.
- 13 Odlukom članova društva od 18. lipnja 2014. godine povećan je temeljni kapital iz sredstava društva sa 186.600,00 kn za 192.000,00 kn na 378.600,00 kn.

Ostale odluke:

- 4 Visoki trgovački sud Republike Hrvatske pod posl. br. XIV PZ-6288/05-3 od 18. listopada 2005. godine riješio je: .
Odbija se žalba kao neosnovana i potvrđuje rješenje Trgovačkog suda u Rijeci posl. br. Tt-05/26-14 od 28. rujna 2005. godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	14.04.22	2021	01.01.21 - 31.12.21	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/4935-4	23.10.1996	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-97/7002-3	27.02.1998	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-01/1624-2	02.05.2001	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-05/26-16	08.11.2005	Trgovački sud u Rijeci
0005 Tt-08/803-2	31.03.2008	Trgovački sud u Rijeci
0006 Tt-09/11842-7	23.11.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-10/1045-5	16.06.2010	Trgovački sud u Rijeci
0008 Tt-08/803-4	28.09.2010	Trgovački sud u Rijeci
0009 Tt-10/2680-4	12.11.2010	Trgovački sud u Rijeci
0010 Tt-12/4557-2	30.07.2012	Trgovački sud u Rijeci
0011 Tt-13/770-2	07.02.2013	Trgovački sud u Rijeci
0012 Tt-13/7065-8	21.10.2013	Trgovački sud u Rijeci
0013 Tt-14/4843-2	30.06.2014	Trgovački sud u Rijeci
0014 Tt-15/6774-2	25.11.2015	Trgovački sud u Rijeci
0015 Tt-17/3673-1	17.05.2017	Trgovački sud u Rijeci
0016 Tt-19/4677-6	22.08.2019	Trgovački sud u Rijeci
0017 Tt-20/8297-2	22.10.2020	Trgovački sud u Rijeci
0018 Tt-22/2173-1	17.03.2022	Trgovački sud u Rijeci
0019 Tt-22/5600-2	22.08.2022	Trgovački sud u Rijeci
eu /	31.03.2009	elektronički upis
eu /	07.04.2010	elektronički upis
eu /	31.03.2011	elektronički upis
eu /	28.03.2012	elektronički upis
eu /	26.03.2013	elektronički upis

D004, 2022-08-23 09:54:33

Stranica: 5 od 6



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	10.03.2014	elektronički upis
eu /	30.03.2015	elektronički upis
eu /	06.04.2016	elektronički upis
eu /	02.05.2017	elektronički upis
eu /	27.04.2018	elektronički upis
eu /	19.04.2019	elektronički upis
eu /	16.06.2020	elektronički upis
eu /	28.06.2021	elektronički upis
eu /	14.04.2022	elektronički upis

U Rijeci, 23. kolovoza 2022.



Ovlaštena osoba

3. POTVRDA O UPISU U HKIG



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

KLASA: 102-02/17-01/438
URBROJ: 500-00-17-2
Zagreb, 24. kolovoza 2017.

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnijela Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif., Dražice, Jelenje 75, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera građevinarstva razvidno je da je Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif., upisana u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, s danom upisa **17.02.2015.** godine, pod rednim brojem **5118**, te je stekla pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**", zaposlena u: **GEO-RAD d.o.o., Dražice.**
2. Uvidom u službenu evidenciju Hrvatske komore inženjera građevinarstva utvrđeno je da imenovana nije stegovno kažnjavana te da joj nije izrečena mjera zabrane obavljanja poslova.
3. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovana član Hrvatske komore inženjera građevinarstva u aktivnom statusu i da nije stegovno kažnjavana.
4. Naknada za administrativne troškove u iznosu od 35,00 kn (slovima: trideset pet kuna) po Tar. br. 4. Odluke o naknadama za usluge koje pruža Hrvatska komora inženjera građevinarstva, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj IBAN: HR8323600001102087559.



Glavna tajnica
Hrvatske komore inženjera građevinarstva
Sunčana Rupić
Sunčana Rupić, dipl.iur.

Temeljem odredbi Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje se:

4. IZJAVA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM PLANOVIMA, POSEBNIM ZAKONIMA I PROPISIMA

kojom potvrđujem da je Glavni projekt oznake 9/28GP-2022-V izrađen od GEO-RAD d.o.o., Rijeka, rujan 2022. za zahvat u prostoru:

NAZIV ZAHVATA PROSTORU: Rekonstrukcija i adaptacija i dogradnja grupe zgrada
zgrada ex. Interna i aneks ex. Neurologija

LOKACIJA ZAHVATA U PROSTORU: k.č. 6220/8, k.o. Pula

u skladu sa sljedećim prostornim planovima:

- Generalni urbanistički plan Grada Pule (Službene novine Grada Pule 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14 – p.t., 10/14, 13/14, 19/14 – p.t., 7/15, 9/15 – p.t., 2/17, 5/17, 9/17 – p.t., 20/18, 2/19 – p.t., 8/19, 11/19, 8/20, 3/21, 4/21, 6/21 – p.t.)
- Prostorni plan uređenja Grada Pule (Službene novine Grada Pule 12/06, 12/12, 5/14, 8/14 – p.t., 7/15, 10/15 – p.t., 5/16, 8/16 – p.t., 2/17, 5/17, 8/17 – p.t., 20/18, 1/19 – p.t., 11/19, 13/19 – p.t.)

te posebnim zakonima i propisima:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade (NN 93/17)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinske zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)

- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09, 130/17 i 114/18)
- Upute Minimalne potrebne preventivne mjere za smanjenje rizika od Legionarske bolesti Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo
- Zakon o hrani (NN 81/13, 14/14, 30/15 i 115/18)
- Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu (NN 81/13 i 115/18), a u svezi s Uredbom (EZ) 852/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane (SL L 139, 30.4.2004.)
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN 39/13, 47/14 i 114/18)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 25/13, 41/14 i 114/18), a u svezi s Uredbom (EZ) 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim dodiru s hranom (SL L 338, 13.11.2004.)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
- Zakon o vodama (NN 66/19 i 85/21)

Građevinski projekt – projekt oborinske odvodnje i prometne površine

Projektant:

Tonak Radetić Maglica, mag.ing.aedif.
ovlašteni inženjer građevinarstva
broj ovlaštenja G 5118

5. POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA

PRAGRANDE d.o.o.
za obavljanje djelatnosti javne odvodnje



SVEUČILIŠTE JURJA
DOBRILE U PULI
Zagrebačka 30
52100 Pula

Trg Istarske brigade 14
52100 PULA
MB: 4147368
OIB: 06117107608

Centrala 052 636 400
Direktor 052 638 401
Fax 052 500 031

Broj: 2144
Pula, 16.08.2022.

Predmet: Rekonstrukcija i prenamjena građevine interne medicine i građevine neurologije, te objedinjavanje u jednu građevinu izvođenjem tople veze, sve na k.č.6220/8 k.o. Pula, u Puli - posebni uvjeti gradnje i priključenja, daju se

U vezi s Vašim zahtjevom od 12.08.2022.g u kojem kao investitor (u nastavku: Investitor) tražite izdavanje posebnih uvjeta gradnje i priključenja na sustav javne odvodnje sanitarnih otpadnih voda u svrhu izrade glavnog projekta Rekonstrukcija i prenamjena građevine interne medicine i građevine neurologije, te objedinjavanje u jednu građevinu izvođenjem tople veze, sve na k.č.6220/8 k.o. Pula, Grad Pula, sukladno odredbi čl. 173. Zakona o vodama (NN br. 66/19), čl. 82. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17 i 39/19) i odredbi čl. 5. Odluke o priključenju građevina na sustav odvodnje otpadnih i oborinskih voda (Službene novine Grada Pule broj:10/13,) Pragrande d.o.o., kao javni isporučitelj vodne usluge (u nastavku: Isporučitelj) izdaje:

POSEBNE UVJETE GRADNJE I PRIKLJUČENJA

❖ **UVJETI GRADNJE:**

Na dijelu predmetne čestice nalazi se kolektor javne mješovite odvodnje DN250. Glavnim projektom predmetne građevine potrebno je osigurati slobodan koridor od 4 m (2 m od uzdužne osi budućeg kolektora horizontalno te 4m vertikalno u odnosu na kotu terena iznad uzdužne osi kolektora). Unutar slobodnog koridora ne dozvoljava se izgradnja čvrstih objekata, niti sadnja visokog raslinja.

Ne posjedujemo podatke o položaju priključaka, budući da isti nisu u našem vlasništvu.

Oborinska odvodnja u nadležnosti je Grad Pula.

Posebni uvjeti gradnje važe dvije godine od dana izdavanja, a u slučaju isteka roka Investitor je dužan podnijeti novi zahtjev. Isti se mogu izmijeniti ukoliko za to nastanu opravdani razlozi.

❖ **UVJETI PRIKLJUČENJA:**

Predmetna građevina priključena je na sustav javne odvodnje. Ne posjedujemo podatke o priključku, budući da je isti u vlasništvu Investitora. Projektant je dužan u suradnji sa Isporučiteljem, utvrditi postojeće stanje i položaj priključka te u glavnom projektu predvidjeti njegovu rekonstrukciju, ukoliko priključak ne zadovoljava hidraulički proračun za odvođaju sanitarnih otpadnih voda i tehničke uvjete Isporučitelja.

U privitku dostavljamo prikaz-situaciju javne sanitarne odvodnje na predmetnoj lokaciji. U suradnji sa Isporučiteljem, projektant je dužan terenskom kontrolom, prilikom izrade projekta priključka, provjeriti točnost visinskih kota i položaj kolektora.

Objekt se nalazi u zoni u kojoj se nalazi **razdjelni sustav odvodnje** pa je nužno projektirati i izvesti **odvojeno oborinsku odvodnju i odvodnju sanitarnih otpadnih voda**.

Sukladno „Odluci o odvodnji i pročišćavanju otpadnih voda na području Gradova Pule i Vodnjana i Općina Fažana, Ližnjan, Marčana, Barban i Svetvinčenat“ (Sl. n. IŽ 1/2001) **ne dozvoljava se priključenje oborinskih voda na sustav javne odvodnje sanitarnih otpadnih voda.**

Interna kanalizacija mora biti projektirana sukladno po ovlaštenom projektantu i izgrađena kao vodonepropusna kanalizacija (sukladno općim tehničkim uvjetima Isporučitelja).

Krovne vode treba prikupiti putem tipskih slivnika ili linijskih rešetki i upustiti ih u internu kanalizaciju i odvesti u upojni bunar, smješten na parceli, odnosno prema posebnim uvjetima nadležnog Upravnog odjela za prostorno uređenje – Odjel za izgradnju.

Sve cijevi, spojevi i revizijska okna moraju biti od vodonepropusnog materijala, opremljena lijevano-željeznim poklopcima odgovarajuće nosivosti.

Svi sanitarni uređaji moraju imati sifon za sprečavanje prodora zadaha iz kanalizacije u prostoriju. Vertikala na koju se priključuje WC školjka treba se ventilirati i izvesti na krov građevine min. profila 110 mm, kako podtlak prilikom ispunjenosti punog profila priključka ne bi izvlačio vodu iz sifona.

Posljednje okno interne mreže kanalizacije (okno neposredno prije priključka na kanalizaciju) mora biti izvedeno kao kontrolno okno, s mogućnošću nesmetanog uzimanja uzoraka i mjerenja količina otpadnih voda.

Na kanalizacijski sustav mogu se priključiti samo otpadne vode čije granične vrijednosti pokazatelja i dopuštene koncentracije ne prelaze vrijednosti određene čl. 3 tablica 1 – za ispuštanje u sustav javne odvodnje Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).

Ukoliko projektno rješenje uključuje izradu crpne stanice, priključenje na sustav javne odvodnje potrebno je izvršiti preko prekidnog okna, smještenog na parceli Investitora. Ne dozvoljava se direktno priključenje tlačne linije na sustav javne odvodnje.

Investitor je dužan prije dobivanja potvrde na glavni projekt isti dostaviti Isporučitelju radi provjere usklađenosti s danim uvjetima gradnje i priključenja, a sve sukladno odredbi čl. 174. Zakona o vodama (NN br. 66/19) i čl. 86. Zakona o gradnji (NN 20/17 i 39/19).

U slučaju izgradnje novog priključka, Investitor pokreće postupak predajom **Zahtjeva za priključenje** na sustav javne odvodnje, a izvedbu priključka izvodi Isporučitelj ili njegov ugovorni izvođač. Investitor je obavezan Isporučitelju usluge predujmiti cjelokupan iznos troškova priključenja u roku od 8 dana od dostave predračuna.

Investitor prije gradnje priključka mora riješiti imovinsko-pravne odnose ukoliko planirana trasa priključka kanalizacije prelazi preko parcela u privatnom vlasništvu, u vlasništvu RH, ili se priključuje na sustav javne odvodnje putem postojeće interne odvodnje susjedne građevine. Pismenu suglasnost vlasnika privatne parcele preko koje će se graditi priključak predmetne građevine, odnosno pismenu suglasnost vlasnika postojeće interne odvodnje preko koje se planira izvršiti priključenje predmetne građevine na sustav javne odvodnje, potrebno je priložiti uz zahtjev za priključenje.

Posebni uvjeti priključenja važe dvije godine od dana izdavanja, a u slučaju isteka roka Investitor je dužan podnijeti novi zahtjev. Isti se mogu izmijeniti ukoliko za to nastanu opravdani razlozi.

S poštovanjem,

Sastavila:
Viktoria Lendel Pamić



Direktor
Kristijan Benčić



PRAGRANDE d.o.o.
Trg I. istarske brigade 14
52100 PULA

U privitku:

1) Situacija – 1x





KLASA:944-09/22-02/327
URBROJ:2163-7-05-02-0337-22-2
Pula, 26.08.2022.

RADETIĆ MAGLICA TONKA
JELENJE 75
51218 Jelenje

PREDMET: POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA
Rekonstrukcija građevine javne i društvene namjene na k.č. br. 6220/8
k.o. Pula, investitor: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Zagrebačka 30, Pula
- utvrđuju se

Temeljem poziva Upravnog odjela za prostorno planiranje i zaštitu okoliša, Odsjeka za gradnju, Grada Pula-Pola, KLASA: 350-05/22-28/000354, URBROJ: 2163-7-04-05-0465-22-00015 od 12.08.2022. godine, u postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja po zahtjevu Tonke Radetić Maglica, mag.ing.aedif., za rekonstrukciju građevine javne i društvene namjene na k.č. br. 6220/8 k.o. Pula te idejnog rješenja, oznaka projekta: 27IR-2022-V od srpanj 2022. godine, ovjerenog po ovlaštenim projektantima Davoru Jerčinoviću, mag.ing.arch. i Predragu Bosniću, dipl.ing.arh., sukladno članku 136. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), odnosno članku 82. Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) utvrđuju se posebni uvjeti i uvjeti priključenja iz naše nadležnosti prema slijedećem:

1. PRIKLJUČENJE GRAĐEVNE ČESTICE ODNOSNO GRAĐEVINE NA PROMETNU POVRŠINU

Predmetna građevina koja se planira rekonstruirati na građevnoj čestici k.č. br. 6220/8 k.o. Pula ima postojeći pristup posredno na nerazvrstanu cestu – Zagrebačku ulicu, k.č.br. 5497 k.o. Pula preko k.č.br. 622/1 k.o. Pula te posredno na nerazvrstanu cestu – Preradovićevu ulicu, k.č.br. 6332 k.o. Pula preko interne komunikacije bivšeg bolničkog



kompleksa k.č.br. 621 i 1261/5 obje k.o. Pula, a kako je prikazano dostavljenim idejnim rješenjem te se uvjeti priključenja ne utvrđuju.

2. OBORINSKA ODVODNJA

Oborinsku odvodnju građevine koja se rekonstruira za ukoliko se mijenjaju parametri u odnosu na postojeće stanje, potrebno je riješiti na način da se ista ne slijeva na javnu prometnu površinu kao ni na okolne površine u vlasništvu Grada Pule ili privatnom vlasništvu, sve u skladu s Idejnim konceptom oborinske odvodnje grada Pule (Službene novine Grada Pule br. 6/11) i GUP-om Grada Pule (Službene novine Grada Pule br. 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14—pročišćeni tekst, 10/14, 13/14, 19/14—pročišćeni tekst, 7/15, 9/15—pročišćeni tekst, 2/17, 5/17, 9/17—pročišćeni tekst, 20/18, 2/19—pročišćeni tekst, 8/19, 11/19 i 8/20—pročišćeni tekst, 3/21, 4/21 i 6/21—pročišćeni tekst).

U glavnom projektu, u tom slučaju, obuhvatiti hidrauličko dimenzioniranje oborinske odvodnje predmetnog zahvata.

Ovi posebni uvjeti i uvjeti priključenja prestaju važiti istekom roka od 2 godine od dana njihovog izdavanja ukoliko se u tom roku ne podnese zahtjev za izdavanje građevinske dozvole, odnosno u slučaju da je prema istima izrađen glavni projekt koji je sastavni dio građevinske dozvole, ovi posebni uvjeti prestaju važiti s danom prestanka važenja građevinske dozvole.

S poštovanjem,

P.O. PROČELNIK
Damir Prhat, dipl.ing.

GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Tel 051/ 230 058, Fax 051/ 614 089
e-mail : georad.jelenje@gmail.com

Rijeka, rujan 2022.

gradevina: REKONSTRUKCIJA, ADAPTACIJA I
DOGRADNJA GRUPE ZGRADA: ex. Interna i aneks ex.
Neurologija

broj projekta 9/28GP-2022-V

TEHNIČKI DIO PROJEKTA

GEO-RAD d.o.o.

Matije Gupca 11, 51000 Rijeka
Tel 051/ 230 058, Fax 051/ 614 089
e-mail : georad.jelenje@gmail.com

Rijeka, rujan 2022.

gradevina: REKONSTRUKCIJA, ADAPTACIJA I
DOGRADNJA GRUPE ZGRADA: ex. Interna i aneks ex.
Neurologija

broj projekta 9/28GP-2022-V

1. TEKSTUALNI DIO PROJEKTA

1.1 TEHNIČKI OPIS

1.1.1 Opis planiranog zahvata

Prometnica

Projektom se planira asfaltiranje prometnice u neposrednoj blizini objekata rekonstruiranih ovim projektom. Izvodi se asfaltirana prometnica u koridoru i geometriji dostatnoj za prilaz i manipulativni prostor interventnih vozila.

Površina je izvedena u razini odnosno kao pješačko kolna površina.

Na osnovu dimenzioniranja prema nosivosti i provjeri na smrzavanje, usvaja se kolnička konstrukcija ukupne debljine 43cm, a sastoji se od:

- **d₁** – habajući sloj AC 11 surf 50/70, AG4 M4 debljine **4 cm**
 - **d₂** – nosivi sloj AC 22 base 50/70, AG6 M2 debljine **6 cm**
 - **d₄** – mehanički zbijeni nosivi sloj MS= 100Mpa/m² debljine **33 cm**
- * posteljica (nasip od kamenog materijala)

Oborinska odvodnja

Projektom se planira izgradnja kolektora oborinske odvodnje sa pripadajućim slivnicima, separatorom i upojnim bunarima.

Kolektorom se prikuplja sva oborinska voda sa krovnih ploha objekata, oborinska voda sa terase objekta ex Interna bolnica te oborinska voda sa prometnih površina.

Oborinske vode sa krovnih ploha prikupljaju se u slivnicima koji se postavljaju ispod vertikalna odvodnje krovova, a oborinska odvodnja prometnih površina slivnicima sa taložnicom uz rub prometnice.

Oborinska voda s krovnih ploha odvodi se u upojne bunare direktnim spajanjem nakon slivničke taložnice dok se oborinska voda sa kolnih površina nakon prikupljanja slivnicima odvodi na separator lakih tekućina sa bypassom te se zatim isušta u upojni bunar. Izuzetak su dijelovi krovnih ploha koji se također odvođe preko separatora lakih tekućina zbog jednostavnijeg spajanja kompletnog sustava.

Graditi će se kolektor od PVC DN315 cijevi sa PP oknima.

Planira se izvedba 11 revizijskih okana.

Planirana dionica oborinske odvodnje sastoji se od krutih jednoslojnih PVC DN315 cijevi za kanalizaciju prema normi HRN EN 1401 klase krutosti SN8, PP revizijskih okana DN1000 i postojećih AB okana.

Cijevi su odabrane s klasom nosivosti SN8 zbog smještaja u prometnici.

Cijevi se ugrađuju na pripremljenu podlogu od pijeska debljine 15cm frakcije pijeska 0-8mm. Kod zatrpavanja rova potrebno je u zoni cjevovoda nasuti sloj pijeska debljine najmanje 30cm iznad tjemena cijevi(frakcije0-8mm), a ostatak rova se zatrpava zamjenskim mješovitim kamenim materijalom bez krupnog kamenja, najvećeg promjera frakcije 10cm, sve do završnog sloja terena prema lokaciji.

Sabijanje oko cijevi vrši se ručnim ili hidrauličkim putem samo sa strane, a ne iznad tjemena cijevi, dok se ne ostvari dobro bočno podgrađivanje kanalizacijskog voda.

Iskop rova za postavljanje cijevi se izvodi ručno i strojno, ovisno o vrsti terena i postojećim instalacijama u blizini ili mjestu rova. Stranice rova izvode se u pokosu 5:1.

Širina rova ovisi o dubini polaganja i profilu kolektora i izračunava se po obrascu:

$$\text{š} = 0,60 + h/5 + d \text{ (m)}$$

Na svim mjestima gdje se iz bilo kojih razloga mijenja hidraulički režim toka (horizontalni i vertikalni lomovi, promjena pada nivelete) postavljena su revizijska okna da bi se osigurao normalan pogon kanalizacijske mreže.

Revizijska okna su predgotovljena PP okna DN1000. Okna se ugrađuju na posteljicu od kamena frakcije 0-16 ukoliko je kameni materijal lomljeni, u slučaju okruglozrnatog materijala može se ugraditi frakcija 0-32mm. Okna se zasipavaju istim materijalom u širini min 50cm oko okna.

Kineta u oknima oblikovana je prema smjeru tečenja vode, da bi se smanjili otpori protjecanja i izbjeglo zadržavanje krutih komponenti.

Konus okna je promjera 60cm. Oko konusa postavlja se montažna AB ploča dimenzija 120x120cm C25/30 na koju se betonira betonski prsten za postavljanje poklopca okna.

Konus okna mora biti u odstojanju 5 cm od betonskog prstena i min 2cm od montažne AB ploče kako bi se spriječio prijenos sila sa terena na tijelo okna.

Poklopci na oknima su lijevano-željezni, klase nosivosti D400, okrugli ϕ 60 cm sa četvrtastim okvirom sa ventilacijskim otvorima.

Cijevi se smještaju visinski ispod ostalih instalacija. Svijetla udaljenost od vodovoda je minimalno 50 cm, a na križanjima odmak od tjemena do donje strane vodovoda je minimalno 30cm uz zaštitu odnosno 50cm bez zaštite.

Slivnici su vertikalna okna od PEHD cijevi DN630mm sa oblogom i podlogom od betona C20/25 debljine 15cm, pokriveni standardnom kvadratnom rešetkom s okvirom, veličine 400x400mm, nosivosti za 400 kN. Odvod im je na dubini do 100cm, a u donjem dijelu je taložni prostor dubine 150cm, koji nadležna služba treba redovito čistiti. Predviđa se jedan slivnik za 200-300 m². Slivnici prikupljaju oborinsku vodu i odvođe je do oborinske kanalizacije priključivanjem na revizijsko okno PVC cijevima promjera DN200 u padu od min $I=5\text{‰}$.

Separator se ugrađuje kao montažni, tvornički proizveden, separator ulja s koalescentnim filtrom i mimotokom. Separator se ugrađuje u prometnu površinu. Odabire se separator ulja od plastičnih stijenki, kružnog presjeka, namijenjen za ugradnju u zelenu i kolničku površinu, protoka 60 l/s, opremljen koalescentnim filtrom sa zajamčenom količinom ulja nakon pročišćavanja otpadne vode manjom od 5 mg/l i zadovoljava izlaz u recipijent. Oborinska voda se tretira prema nominalnoj veličini u odnosu 1:10, odnosno tijekom jačih oborina prvi nalet onečišćene vode prolazi kroz separator preko filtra čime se omogućuje pročišćavanje vode, a kako se količina oborine povećava, količina ulja se značajno smanjuje te voda prolazi kroz filter i mimotok (bypass, preljev) u recipijent.

Upojna građevine su potpuno ukopane armiranobetonske građevine pravokutnog oblika tlocrtnih svijetlih dimenzija ŠxDxV : UB1= 8x4x2m UB2=2x5.5x1.5m UB3=2x2x1.5m. Izvesti će se od betona tlačne čvrstoće C30/37 sa zidovima debljine 25 cm. Pokrovnna ploča izvest će se debljine 25 cm. Za procjeđivanje vode u zidovima okna ugradit će se PVC cijevi f 100 mm na horizontalnom razmaku od 100 cm.

Zidovi upojne građevine oslanjaju se na trakaste armiranobetonske temelje dim. 60x30cm.

Na dnu građevine izvesti će se podloga od čistog kamenog materijala frakcije 100-200 mm visine jedan metar kao drenažni sloj. Slobodan prostor upojne građevine služi i kao retencioni prostor za prihvatanje velike vode prije upuštanja u podzemlje.

Građevinska jama oko upojnog bunara zatrpava se krupnim kamenim materijalom: frakcije 200-400 mm. Na slojeve kamena postavlja se geotekstil kako bi se onemogućilo zapunjavanje praznina materijalom kojim će se zatrti ostatak građevinske jame do završnog sloja. Predviđa se otvor dimenzija 60x60 u pokrovnoj ploči sa poklopcem klase nosivosti D400.

Na svim mjestima gdje se iz bilo kojih razloga mijenja hidraulički režim toka (horizontalni i vertikalni lomovi, promjena pada nivelete) postavljena su revizijska okna da bi se osigurao normalan pogon kanalizacijske mreže.

Revizijska okna su predgotovljena PP DN800 okna ugrađena na posteljicu od kamena frakcije 0-16 ukoliko je kameni materijal lomljeni, u slučaju okruglozrnatog materijala može se ugraditi frakcija 0-32mm. Okna se zasipavaju istim materijalom u širini min 50cm oko okna.

Kineta u oknima oblikovana je prema smjeru tečenja vode, da bi se smanjili otpori protjecanja i izbjeglo zadržavanje krutih komponenti.

Konus okna je promjera 60cm. Oko konusa postavlja se montažna AB ploča dimenzija 120x120cm C25/30 na koju se betonira betonski prsten za postavljanje poklopca okna.

Konus okna mora biti u odstojanju 5 cm od betonskog prstena i min 2cm od montažne AB ploče kako bi se spriječio prijenos sila sa kolnika na tijelo okna.

Poklopci na oknima su lijevano-željezni, nosivosti 40 kN, okrugli ϕ 60 cm sa četvrtastim okvirom i ventilacijskim otvorima na oknima oborinskog kolektora.

1.2 Tehnički proračuni

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije

Određivanje ukupnog broja prijelaza ekvivalentnih osovina ($T_u = W_{80}$) u projektnom razdoblju prema normi HRN U.C4.010.

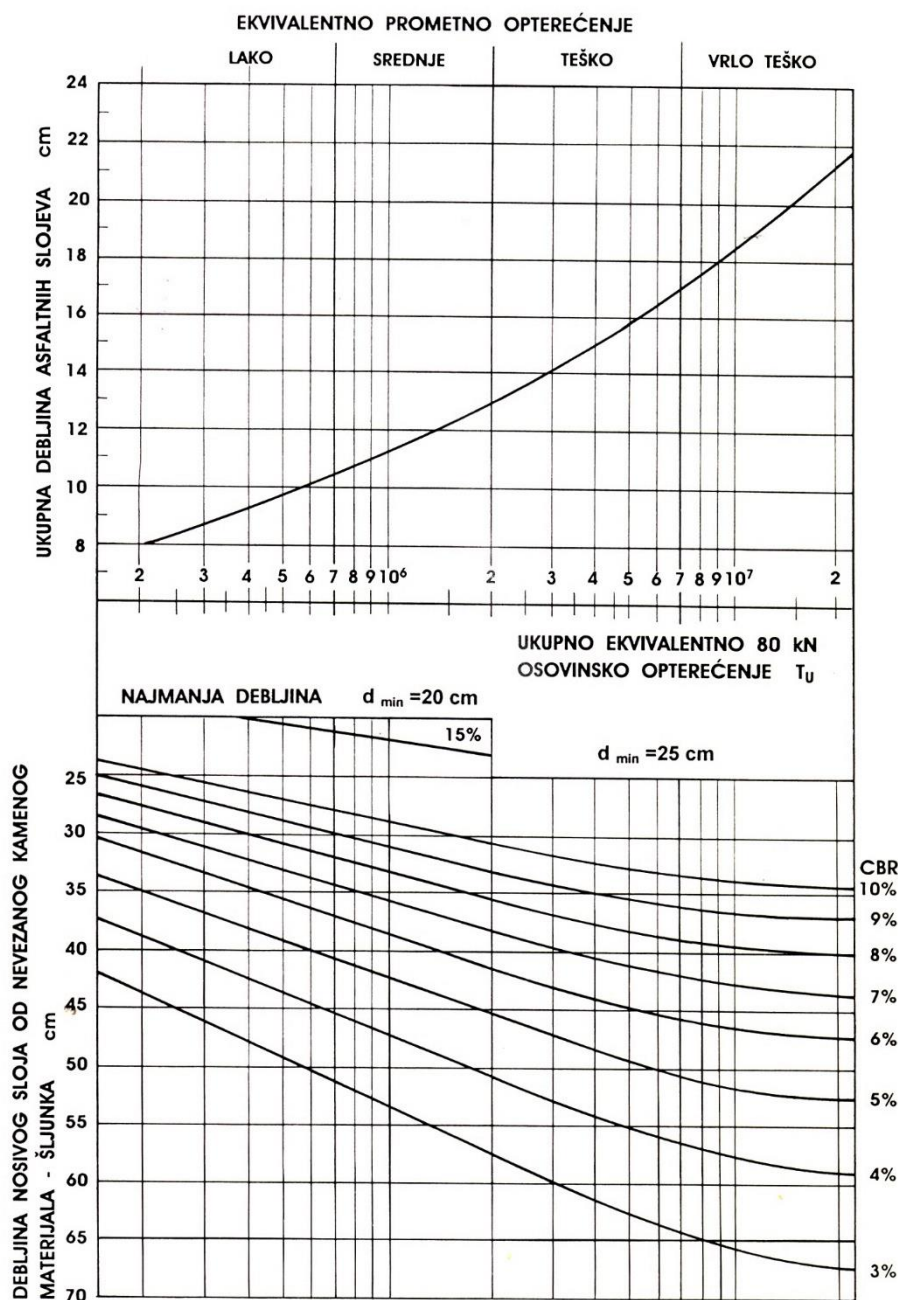
Dimenzioniranje se obavlja po tipu "1" kolničke konstrukcije.

Za vrijednost ukupnog ekvivalentnog prometnog opterećenja u projektnom periodu

$T_u = 3 \times 10^6$ standardnih prijelaza 80 kN osovine i nosivosti posteljice CBR = 7.0 % dobiven je iz odgovarajućih dijagrama prema HRN U.C4.012 slijedeći globalni sastav i debljine za usvojeni tip kolničke konstrukcije:

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije proračunava se prema metodi HRN U.C4.012.

- projektni period: 20 godina
- ukupno ekvivalentno prometno opterećenje u projektnom periodu izraženo pomoću standardne 80 kN osovine (prema HRN U.C4.010): $W_{80} = 3 \times 10^6$
- vozna sposobnost kolničke konstrukcije na kraju projektnog perioda: $p_t = 2,5$
- klimatsko hidrološki uvjeti - regionalni faktor: $R = 2,0$



Slika 3.14. Dijagram za dimenzioniranje kolničkih konstrukcija koje se sastoje od asfaltnih slojeva i nosivih slojeva od nevezanih, mehanički zbijenih zrnatih kamenih materijala po HRN- metodi (tip 1)

Dijagram 1: Dimenzioniranje kolničkih konstrukcija koje se sastoje od asfaltnih slojeva i nosivih slojeva od cem. stabiliziranog zrnatog kamenog materijala po HRN – metodi (tip 1)

$d_1 = 9$ cm

$d_2 = 32$ cm

Potrebna debljina asfaltnih slojeva se očitana iz dijagrama (dijagram 1) i iznosi $d=9\text{cm}$.

Koeficijent zamjene za asfaltni habajući sloj iznosi $a_1 = 0,42$. Za bitumenizirani nosivi sloj koeficijent zamjene iznosi $a_2 = 0,35$.

Za habajući sloj se odabire debljina $d_1 = 4\text{cm}$, pa se debljina bitumeniziranog nosivog sloja d_2 izračuna iz uvjeta:

$$d \cdot a = d_1 \cdot a_1 + d_2 \cdot a_2$$

$$9 \text{ cm} \cdot 0,38 = 4 \text{ cm} \cdot 0,42 + d_2 \cdot 0,35$$

$$d_2 = 4,97 \text{ cm}$$

Bitumenizirani nosivi sloj usvaja se debljine $d_2 = 6 \text{ cm}$.

Nije potrebno provoditi provjeru za kontrolu kolničke konstrukcije s obzirom na dubinu smrzavanja budući da je indeks smrzavanja na predmetnoj lokaciji manje od $100^\circ\text{C} \times <10$ dana

Na osnovu dimenzioniranja prema nosivosti i provjere na smrzavanje, usvaja se kolnička konstrukcija je ukupne debljine 43cm, a sastoji se od:

- d_1 – habajući sloj AC 11 surf 50/70, AG4 M4 debljine **4 cm**
- d_2 – nosivi sloj AC 22 base 50/70, AG6 M2 debljine **6 cm**
- d_4 – mehanički zbijeni nosivi sloj MS= 100Mpa/m² debljine **33 cm**
- * posteljica (nasip od kamenog materijala)

1.3 Dimenzioniranje upojnog bunara UB1

Dimenzioniranje je prema Njemačkim propisima DWA – A 138

Slivna površina

Prometnica-1570x0,9=1413m²

Krov 1= 222 m²

Krov 2 = 545 m²

Ukupno = 2180 m²

A = 2180 m² - ukupna slivna površina

$\psi_m = 0,90$ - koeficijent otjecanja

$k_f = 0.0005 \text{ m/s}$ - koeficijent filtracije

$b_R = 4 \text{ m}$ - pretpostavljena korisna širina upojnog bunara

$h_R = 2 \text{ m}$ - pretpostavljena korisna visina upojnog bunara

$s_R = 1$ - koeficijent korisnog volumena upojnog bunara

$f_z = 1.2$ - koeficijent sigurnosti

D = 20 min - trajanje kiše

$r_{D(n)} = 245.00 \text{ l/s} \times \text{ha}$ - intenzitet oborine

L - tražena duljina upojnog bunara

$$L = \frac{10^{-7} \cdot A_u \cdot r_{D(n)}}{\frac{b_R \cdot h_R \cdot s_R}{d \cdot 60 \cdot f_z} + \left(b_R + \frac{h_R}{2}\right) \cdot \frac{k_f}{2}}$$

$$L = \frac{10^{-7} \cdot 2180 \cdot 245}{\frac{4 \cdot 2 \cdot 1}{20 \cdot 60 \cdot 1.2} + \left(4 + \frac{2}{2}\right) \cdot \frac{0.0005}{2}}$$

$$L = 7.848 \text{ m}$$

Dimenzije infiltracijskog sustava:

$$L \cdot H \cdot D = 8 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} \cdot 2 \text{ m}$$

Ukupni bruto volumen:

$$V_{bruto} = 64 \text{ m}^3$$

1.4 Dimenzioniranje upojnog bunara UB2

Krov 1= 290 m²

Ukupno=2180m²

A =245 m² - ukupna slivna površina

$\psi_m = 1$ - koeficijent otjecanja

$k_f = 0.0005 \text{ m/s}$ - koeficijent filtracije

$b_R = 2 \text{ m}$ - pretpostavljena korisna širina upojnog bunara

$h_R = 1,5 \text{ m}$ - pretpostavljena korisna visina upojnog bunara

$s_R = 1$ - koeficijent korisnog volumena upojnog bunara

$f_z = 1.2$ - koeficijent sigurnosti

D =60min - trajanje kiše

$r_{D(n)} = 245.00 \text{ l/s} \times \text{ha}$ - intenzitet oborine

L - tražena duljina upojnog bunara

$$L = \frac{10^{-7} \cdot A_u \cdot r_{D(n)}}{\frac{b_R \cdot h_R \cdot s_R}{d \cdot 60 \cdot f_z} + \left(b_R + \frac{h_R}{2}\right) \cdot \frac{k_f}{2}}$$

$$L = \frac{10^{-7} \cdot 290 \cdot 245}{\frac{2 \cdot 1.5 \cdot 1}{60 \cdot 60 \cdot 1.2} + \left(2 + \frac{1.5}{2}\right) \cdot \frac{0.0005}{2}}$$

$$L = 5,14 \text{ m}$$

Dimenzije infiltracijskog sustava:

$$L \cdot H \cdot D = 2\text{m} \cdot 5,5\text{m} \cdot 1,5\text{m}$$

Ukupni bruto volumen:

$$V_{bruto} = 16,5 \text{ m}^3$$

Točne dimenzije upojnog bunara odredit će se "in situ" nakon ispitivanja upojnosti terena na lokaciji upojnog bunara.

1.5 Dimenzioniranje upojnog bunara UB3

Dimenzioniranje prema Ponningeru

Količina upijanja vode:

$$q_u = \frac{1}{n} \cdot \frac{f}{F} \cdot v_u \text{ (l/m}^2\text{min)}$$

Akumulacijski prostor upojnog bunara:

$$S = \frac{\Delta 0 \cdot F}{1000} \text{ (m}^3\text{)}$$

q_u – količina upijanja vode u l/m²min

n – faktor sigurnosti ($n=10$)

f – horizontalna upojna površina upojnog bunara m² ($2 \times 3=6 \text{ m}^2$)

F – slivna površina (460 m²)

v_u – predviđena brzina upijanja (30 mm/min)

S - akumulacijski prostor upojnog bunara m³

Δ0 – parametar za izračunavanje akumulacijskog prostora (očitano iz dijagrama)

$$q_u = \frac{6}{10 \times 460} \cdot 30 \text{ (l/m}^2\text{min)}$$

$$q_u = 0,0391 \text{ l/m}^2\text{min}$$

Na dijagramu se za količinu 0,0391 očitava Δ0=14,2 l/m²

Potreban akumulacijski prostor je:

$$S = \frac{14,2 \cdot 460}{1000} = 6,532 \text{ m}^3$$

Dubina upojnog bunara je:

$$d = \frac{S}{f} = 6,532/6 = 1,08 \text{ m}$$

Odabrane dimenzije upojnog bunara su 2 x 2 x 1,5 m,

Točne dimenzije upojnog bunara odredit će se "in situ" nakon ispitivanja upojnosti terena na lokaciji upojnog bunara.

1.5.1 Dimenzioniranje oborinskog kolektora

1. Dimenzioniranje cijevi oborinske kanalizacije

Ulazni hidraulički podaci:

za $F \leq 2,0$ ha

$\psi = 1,0$

- povratni period

$P = 2$ god

- računsko trajanje kiše

$T = 20$ min

Ukupna količina za odvodnju:

$Q = 40,05$ l/s

$Q = 40,05$ l/s

$I_{\min.} = 5,00$ ‰ $\longrightarrow$ DN 315 mm

$Q_{pp} = 82,2$ l/s

$v_{pp} = 1,16$ m/s

$40,05 / 82,2 = 0,376$

$h/D = 0,487$

Odabire se cijev DN315 zbog lakšeg održavanja kolektora.

Odabire se separator lakih tekućina za protok od 60 l/s sa bypassom

PROJEKTANAT:

Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

ovlašteni inženjer građevinarstva

broj ovlaštenja G 5813

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tonka Radetić Maglica
mag.ing.aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
Tonka RM
G 5118

1.6 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

• OPĆENITO

Kontrolu i osiguranje kvalitete vršit će izvođač uz kontrolu nadzornog inženjera i ovlaštene institucije za tu vrstu radova.

Svi projektom predviđeni materijali su po normama koje su na snazi /"HRVATSKE NORME", Tehnički uvjeti izvođenja grad. Radova i Zakonu o gradnji 153/13, 20/17, 39/19, 125/19 , OTU za radove na cestama(2001.).

Prilikom projektiranja primijenjeni su, a kod izvođenja primjenjivat će se propisi, koji su važeći u Republici Hrvatskoj, a kontrolom izvođenja /stručni nadzor/ i ugradnja materijala sa potrebnim dokazima /ispravama proizvođača/ osigurat će se da građevina prilikom korištenja ima propisanu kvalitetu:

- Građevinski radovi moraju se izvesti prema planu /tlocrtima i shemama/ i tehničkom opisu u projektu, važećim hrvatskim propisima i pravilima struke.
- Za sve promjene i odstupanja od ovog projekta mora se pribaviti pismena suglasnost nadzornog inženjera, odnosno projektanta.
- Izvođač je dužan prije početka radova, projekt provjeriti na licu mjesta i za eventualna odstupanja konzultirati projektanta.
- Sav materijal koji se upotrijebi mora odgovarati hrvatskim standardima. Po donošenju materijala na gradilište, uz poziv izvođača nadzorni inženjer će ga pregledati i njegovo stanje konstatirati u građevinskom dnevniku. Ako bi izvođač upotrijebio materijal za koji se kasnije ustanovi da nije odgovarao, na zahtjev nadzornog inženjera mora se skinuti sa građevine i postaviti drugi koji odgovara propisima.

- Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden, a što bi se u toku rada i poslije pokazalo nekvalitetno izvođač je dužan o svom trošku ispraviti.
- Prije izvođenja svakog rada mora se izvršiti točno mjerenje i obilježavanje na objektu ili skelama, pa tek onda prijeći na rad.
- Rušenje, dubljenje i bušenje armirano betonske konstrukcije smije se vršiti samo uz suglasnost građevinskog nadzornog inženjera.
- Tokom izvođenja radova na gradnji, radove treba tako organizirati da se novim radovima ne oštete do tada završeni dijelovi građevine i upotrijebljeni materijal.
- Prije početka radova izvođač mora načiniti kompletnu organizaciju gradilišta koju treba odobriti nadzorni inženjer, kako se postojeći dijelovi građevine ne bi oštetili.
- Izvršiti sva prethodna, kontrolna i završna mjerenja i ispitivanja na konstrukcijama i načiniti završna atestiranja.

• OPĆI DIO

Program kontrolnih ispitivanja izrađen je u skladu s općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (Hrvatske autoceste, Zagreb, prosinac 2001.), te važećim propisima i normativima. U programu su navedena kontrolna ispitivanja materijala i radova koja obavlja (osigurava) naručitelj radova. Osim ovih ispitivanja izvođač je dužan obaviti (osigurati) tekuća (tehnoška) ispitivanja u skladu s općim tehničkim uvjetima za radove na cestama, važećim propisima i normativima, te dokaze (ateste) za ocjenu pogodnosti materijala koji se ugrađuju u objekt. Svi rezultati ispitivanja, izvješća i ocjene pogodnosti materijala i radova moraju biti pravovremeno dokumentirana na gradilištu i dostavljena na uvid nadzornom inženjeru. Program je izrađen prema stavkama troškovnika, građevinskog projekta i odnosi se samo na radove opisane tim projektom. Na temelju članka 54. „Zakona o gradnji“ 153/13, 20/17, 39/19, 125/19. Tokom građenja potrebno je vršiti slijedeća ispitivanja i kontrole:

A. PRIPREMNI RADOVI

OTU

1-00

A.1 Primopredaja gradilišta

Investitor predaje izvoditelju radova građevinski uređeno zemljište. Prilikom primopredaje potrebno je u građevinski dnevnik upisati sve elemente važne za primopredaju (popis dokumentacije, važne točke na gradilištu, posebne uvjete koji utječu na način građenja i sl.). Izvoditelj preuzima iskolčenu trasu nakon obilaska svih iskolčenih dijelova građevine.

A.2. Osiguranje gradilišta pogonskom energijom i vodom

Izvoditelj je sam dužan osigurati pogonsku energiju i vodu za potrebe gradilišta.

A.3. Dinamika izvođenja radova

Izvoditelj je uz ponudu dužan priložiti plan dinamike izvođenja radova s prijedlogom roka završetka radova. Ako investitor traži određeni rok završetka, tada je izvoditelj dužan uz dinamički plan izvođenja dati način pojačanog angažiranja kapaciteta kojim će se moći zadovoljiti traženi rok. Angažiranje planiranih kapaciteta podliježe stalnoj kontroli nadzorne službe. Kod planiranja dinamike treba se pobrinuti o stvaranju za rad u nepovoljnim vremenskim uvjetima i niskim temperaturama, jer se ti uvjeti neće priznavati kao razlog za produljenje roka, niti će se posebno obračunavati stvaranje uvjeta za rad u nepovoljnim uvjetima, njega konstrukcija i upotreba posebnih aditiva.

A.4. Organizacija gradilišta

Organizaciju gradilišta sa shemom transporta i energetske priključake treba dati na uvid i odobrenje investitoru.

A.5. Osiguranje objekta

Prije početka izvođenja radova izvoditelj je dužan osigurati objekt kod OZ-a i prijaviti ga nadležnoj Građevinskoj inspekciji, te o tome dati investitoru pismeni dokaz.

A.6. Tehnička zaštita

Svi elementi tehničke zaštite, prema važećim propisima uračunati su u cijenu, tj. obuhvaćeni faktorom gradilišta. Radi kontrole provođenja tehničke zaštite, izvoditelj je dužan pravovremeno prijaviti početak radova nadležnoj inspekciji rada, a o provođenju zaštite treba izraditi poseban elaborat koji mora ovjeriti kod inspekcije rada, te jedan primjerak dostaviti investitoru.

A.7. Geodetska kontrola

Izvoditelj je dužan osigurati stalnu geodetsku kontrolu izvođenja objekta. Na gradilištu treba redovno obnavljati iskolčenja građevine položajno i visinski u skladu s OTU 1-02.5. Sva zapažanja unositi u građevinski dnevnik. Iskolčenje trase i objekta obuhvaća sva geodetska mjerenja, kojima se podaci iz projekta prenose na teren, osiguranja osi iskolčene trase, profiliranje, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu, repera i poligonskih točaka, za sve vrijeme građenja odnosno do predaje radova investitoru. Radove obnavlja specijalizirana radna ustanova.

- B. ZEMLJANI RADOVI
OTU. 2-00

B.1. Posebni uvjeti

Pripremu gradilišta izvesti prema HRN U.E1.010 stavka 3.2. Sve radove izvesti točno prema projektu. Predviđenu kategoriju tla označenu stavkom troškovnika treba provjeriti. Ukoliko ne odgovara, rukovodilac gradilišta i nadzorni inženjer trebaju ustanoviti zatečenu kategoriju prema opisu u građevinskim normama, a svoj zaključak konstatirati upisom u građevinski dnevnik. Nakon završetka gradnje treba izvršiti uređenje gradilišta, te ukloniti sve nepotrebno s gradilišta.

Jediničnom cijenom za svaku pojedinu stavku troškovnika treba predvidjeti:

- Sav potreban rad za dotičnu stavku,
- Sva potrebna razupiranja, podupiranja i sl.,
- Kontrolno iskolčenje građevine,
- Sve potrebne radove, kao planiranja, nabijanje nasipa, pravilno zasijecanje pokosa i dna iskopa, jer se nepotrebni, nekontrolirani i slučajni prekopi neće priznati, a njihova sanacija će se vršiti stručno

uz stalnu prisutnost nadzorne službe, te
ispitivanjem projektom predviđene nosivosti, na
teret izvoditelja,

- Ako je potrebno predvidjeti sanaciju temelja
mršavim betonom, osiguranje otjecanja oborinske
vode s dna iskopa na svim mjestima. Gdje za to ne
postoje prirodne mogućnosti odvodnju atmosferske
vode izvesti crpljenjem.

Pod terminom atmosferske vode podrazumijeva se sva voda koja se nalazi iznad ispitanog nivoa podzemne vode, uključivo i procijednu vodu koja klizi nepropusnim slojevima terena. Crpljenje podzemne vode ne treba uzeti u obzir kod kalkulacije jediničnih cijena jer će one u slučaju temeljenja ispod nivo podzemne vode biti definirane tehničkim rješenjem temeljenja i opisom u stavci troškovnika. Stavke zemljanih radova obračunavaju se u sraslom ili zbijenom stanju po kubičnom metru. Transport preostalog materijala na deponiju obračunava se po kubičnom metru u sraslom stanju, a stavka obuhvaća i grubo planiranje deponije.

B.2. Kontrolna ispitivanja

Izvoditelj radova je dužan obavljati (osigurati) tekuću kontrolu dimenzija u tijeku rada koji u svemu moraju odgovarati dimenzijama projekta. Kontrola kvalitete izvedenih radova obavlja se na uređenom temeljnom tlu, kod izrade slojeva nasipa te na uređenoj posteljici nakon osiguranih i iskolčenih točaka osi ceste po horizontalnoj i vertikalnoj projekciji.

Kontrolna ispitivanja obuhvaćaju:

- Određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na
standardni Proctorov postupak (Sz),

- Ispitivanje modula stišljivosti (M_s) kružnom pločom $\varnothing$ 300 mm uređenog temeljnog tla, najmanje svakih 1000,00 m²
- Kontrola granulometrijskog sastava materijala za nasip, najmanje na svakih 4000,00 m³
- Određivanje modula stišljivosti kružnom pločom $\varnothing$ 300 mm, izvedene i uređene posteljice, najmanje na svakih 1000,00 m²

Sve gotove površine trupa ceste moraju biti prema projektu ili zahtjevu nadzornog inženjera, s potrebnim uzdužnim padovima, poprečnim nagibima i zadovoljavajućim ravnostima. Ako radovi nisu kvalitetni, nadzorni će inženjer obustaviti radove i zahtijevati da se nedostaci poprave na trošak izvođača.

B.3. UREĐENJE TEMELJNOG TLA

OTU

2-08

B.3.1. Uređenje temeljnog tla mehaničkim zbijanjem

Radovi koji se moraju obaviti kako bi se sraslo tlo osposobilo da bez štetnih posljedica preuzme opterećenje od nasipa i kolničke konstrukcije i prometno opterećenje (na dijelu ceste u nasipu) odnosno kolničku konstrukciju te prometno opterećenje (na dijelu ceste u usjeku). Dubina do koje se uređuje temeljno tlo određeno je projektom a iznosi do 30cm, ovisno o vrsti tla.

Tekuća ispitivanja

Utvrđivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ili određivanje modula stišljivosti kružnom pločom θ 300 mm, ispitivanje na 1000,00 m²

Kontrolna ispitivanja

Utvrđivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ili određivanje modula stišljivosti kružnom pločom θ 300 mm, ispitivanje na 2000,00 m²

B.4. UREĐENJE SLABONOSIVOG TEMELJNOG TLA BOLJIM MATERIJALOM

OTU2-08.4/OTU2-08.5OTU2-09.3

Određivanje potrebne debljine nasipnog sloja i tehnologije izrade na probnoj dionici.

Prije početka rada na uređenju slabo nosivog tla potrebno je odrediti potrebnu duljinu nasipnog sloja i tehnologiju izrade na pokusnoj dionici dužine najmanje 150m.

Ispitivanje svojstva i stanja tla: vlažnost prostorne mase na 12 mjesta, a ostale karakteristike na 3 mjesta. Debljinu nasipnog sloja treba napraviti u najmanje tri debljine, a dužine 50m.

Zbijanje treba obavljati po mogućnosti sa pločastim vibracijskim strojevima uz kontrolu broja prijelaza za dobivanje najpovoljnije zbijenosti, a za određenu debljinu sloja. Ispitivanje stupnja zbijenosti treba obaviti i pomoću volumometra i to na 3 mjesta na 50m odnosno 9 mjesta na cijeloj dionici.

Tekuća ispitivanja nasipnog sloja

Određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ili određivanje modula stišljivosti kružnom pločom θ 300 mm.

Jedno ispitivanje na 1000,00m²

Ispitivanje granulometrijskog sastava materijala za nasip.

Jedno ispitivanje na svakih 4000,00 m³

Ispitivanje geotekstila i polimerne geomreže

Jedno ispitivanje na svakih 10 000,00 m²

Kontrolna ispitivanja nasipanog sloja

Određivanje modula stišljivosti kružnom pločom θ 300 mm.

Jedno ispitivanje na 2000,00m²

Ispitivanje granulometrijskog sastava materijala za nasip.

Jedno ispitivanje na svakih 8000,00 m³

Ispitivanje geotekstila i polimerne geomreže

Jedno ispitivanje na svakih 20 000,00 m²

B.5. IZRADA POSTELJICE

OTU

2-10.2

Uređenje posteljice u usjecima, zasjecima i nasipima, tj. grubo i fino planiranje materijala i nabijanje do tražene zbijenosti. Posteljicu treba izraditi prema kotama iz projekta.

Tekuća ispitivanja

Određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak

Jedno ispitivanje na svakih 1000,00 m²

Određivanje modula stišljivosti kružnom pločom θ 300 mm

Jedno ispitivanje svakih 1000,00 m²

Određivanje granulometrijskog sastava materijala iz posteljice

Jedno ispitivanje svakih 6000,00 m²

Kontrolna ispitivanja

Određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak

Jedno ispitivanje na svakih 2000,00 m²

Određivanje modula stišljivosti kružnom pločom θ 300 mm

Jedno ispitivanje svakih 2000,00 m²

Određivanje granulometrijskog sastava materijala iz posteljice

Jedno ispitivanje svakih 10000,00 m²

- C. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA
OTU 5-00

C.1. NOSIVI SLOJ OD MEHANIČKI ZBIJENOG ZRNATOG KAMENOG

MATERIJALA BEZ VEZIVA 0/63 MM

OTU 5-01

Izvoditelj radova je dužan obavljati (osigurati) tekuću kontrolu završnog nosivog sloja od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala koji mora odgovarati dimenzijama iz projekta.

Ovaj sloj se može raditi tek kad nadzorni inženjer primi posteljicu u pogledu ravnosti, projektiranih nagiba, pravilno izvedene odvodnje i traženih uvjeta kvalitete.

Kontrolu ispitivanja osigurava investitor preko ovlaštenog laboratorija u svemu prema OTU 5 – 01.3.2.

Sve gotove površine moraju biti prema projektu ili zahtjevu nadzornog inženjera.

Ako radovi nisu kvalitetni nadzorni inženjer će obustaviti radove i zahtijevati da se nedostaci poprave na trošak izvođača.

Tekuća ispitivanja nosivog sloja obuhvaćaju:

Ispitivanje modula stišljivosti pomoću kružne ploče

Jedno ispitivanje svakih 1000,00 m²

Određivanje stupnja zbijenosti volumetrom

Jedno ispitivanje svakih 1000,00 m²

Ispitivanje granulometrijskog sastava

Jedno ispitivanje svakih 3000,00 m²

Ispitivanje ravnosti površine letvom duljine 4 m

Jedno ispitivanje na svakom poprečnom profilu ili prema zahtjevu nadzornog inženjera

Ispitivanje sloja po visini, položaju i nagibu geodetskim snimanjem.

Kontrolna ispitivanja: (na dva tekuća dolazi jedno kontrolno ispitivanje)

- Ispitivanje modula stišljivosti
- Određivanje stupnja zbijenosti volumetrom
- Ispitivanje granulometrijskog sastava
- Ispitivanje ravnosti površine letvom duljine 4 m.
- ispitivanje sloja po visini, položaju i nagibu geodetskim snimanjem.

C.2. BITUMENIZIRANI NOSIVI SLOJ

OTU 5 – 04

C.2.1. Ispitivanje komponentnih materijala

Uzorci materijala uzimaju se na asfaltnoj bazi.

Od svake vrste uzima se jedan uzorak od količine potrebne za proizvodnju 15000 t asfaltne mješavine.

Jedan uzorak / 15000 tona asfaltne mješavine

Kameno brašno

- Granulometrijski sastav
- Udio šupljina u suho zbijenom stanju

Povratno brašno

- Granulometrijski sastav

Drobljeni prirodni pijesak

- Granulometrijski sastav
- Modul zrnatosti
- Udio čestica manjih od 0,09 mm

Ostali drobljeni i prirodni nevezani kameni materijal

- Granulometrijski sastav
- Udio čestica manjih od 0,09
- Oblik zrna
- Udio trošnih zrna
- Udio drobljenih zrna

- Otpornost prema drobljenju i habanju

Bitumeni

- Kompletna analiza prema HRN U.M3.010.

C.2.2. Ispitivanje proizvedene asfaltne mješavine

Uzorci se uzimaju na mjestu ugradnje

Jedan uzorak na svakih 2000 t za vrlo teško i teško prometno opterećenje, odnosno na svakih 6000 m² izvedenog sloja BNS za srednje i lako prometno opterećenje.

Sastav i fizičko-mehanička svojstva asfaltne mješavine provjeravaju se u parametru:

- Udio bitumena
- Granulometrijski sastav
- Stabilitet na 60°
- Odnos stabiliteta i deformacije na 60°C
- Udio šupljina
- Ispunjenost šupljina bitumenom

C.2.3. Ispitivanje izvedenog sloja

Fizičko-mehanička svojstva izvedenog asfaltnog sloja provjeravaju se u parametru:

- Ispitivanje se vrši na uzorcima izvađenim svakih 2000 m² ugrađene asfaltne mješavine
- Jedan uzorak / 2000 m² asfaltne površine
- Udio šupljina

- Stupanj zbijenosti
- Debljina sloja
- Visina, poprečni pad i položaj izvedenog sloja
- Kontrola najmanje 20 % podataka koje je snimio izvođač tokom tekuće kontrole
- Ravnost izvedenog sloja. Ispitivanje ravnosti izvedenog sloja prema 6 – 00.4.2.2.

C.3. HABAJUĆI SLOJ

OTU 6 - 03

Kontrolno ispitivanje asfalta

Kontrolno ispitivanje asfalta potrebno je provesti prema odredbama Općih tehničkih uvjeta i važećih standarda, što se odnosi na asfaltne mješavine i ugrađeni asfalt. Prethodni sastav asfaltne mješavine mora biti prostorno projektiran, kako bi se osigurala otpornost asfalta na trajne deformacije. Posebnu pažnju posvetiti ravnosti slojeva koju treba mjeriti prema uputama u Općim tehničkim uvjetima

Nadzorni će inženjer pomno nadzirati ugradnju slojeva asfalta pri čemu izvoditelj mora pružiti dokaze o kvaliteti mješavine, zbijenosti slojeva, debljini slojeva i njihovoj ravnosti. Potrebno je provesti mjerenje hvatljivosti ugrađenog habajućeg sloja asfalta.

C.3.1. Ispitivanje komponentnih materijala (sastavni materijali 1 / 10000 t)

Uzorci materijala uzimaju se na asfaltnoj bazi. Od svake vrste materijala uzima se jedan uzorak od količine potrebne za proizvodnju 5000 t asfaltne mješavine.

Jedan uzorak / 5000 tona asfaltne mješavine

Kameno brašno

- Granulometrijski sastav
- Udio šupljina u suho zbijenom stanju

Kamena sitnež i prirodni nevezani materijali separirani prema HRN B.B.3.100

Granulometrijski sastav

- Udio čestica manjih od 0,09 mm
- Oblik zrna
- Udio trošnih zrna
- Udio drobljenih zrna
- Otpornost prema drobljenju i habanju
- Bitumeni
- Kompletna analiza prema HRN U.M3.010

C.3.2. Ispitivanje proizvedene asfaltne mješavine (provjera na svakih) 1000,00 t

Uzorci asfaltne mješavine uzimaju se na mjestu ugradnje asfaltne mješavine

Jedan uzorak / 750 tona asfaltne mješavine

- Udio bitumena
- Granulometrijski sastav
- Stabilitet
- Odnos stabiliteta i deformacije
- Udi šupljina
- Ispunjenost šupljina bitumenom

C.3.3. Ispitivanje izvedenog sloja

Fizičko mehanička svojstva

Ispitivanje se vrši na uzorcima izvađenim na svakih 2000 m² ugrađene asfaltne mješavine.

Jedan uzorak / 2000 m² asfaltne površine **2000 m²**

- Udio šupljina
- Stupanj zbijenosti
- Debljina sloja
- Prionjljivost slojeva
- Visina, poprečni pad i položaj izvedenog sloja
- Kontrola najmanje 20 % podataka koje je snimio izvođač tokom tekuće kontrole
- Ravnost izvedenog sloja
- Kontrola na mjernim dionicama prema OTU 6 – 03.5

• D. BETONSKI RADOVI OTU 7 – 00

Svi betonski i armirano betonski radovi moraju se izvršiti prema važećim tehničkim propisima i Tehničkom propisu za betonske konstrukcije. Svi materijali potrebni za betoniranje, agregati, cementi, voda i armature moraju biti kvalitetni prema važećim propisima i standardima, uz odgovarajuća atestiranja. Sve betonske mješavine moraju se izraditi prema projektu betona.

D.1. Agregat za beton

D.1.1. Tehnička svojstva agregata za beton moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u betonu, i specificirana su prema Prilogu D Tehničkog propisa za betonske konstrukcije i normom HRN EN 12620.

Granulometrijski sastav frakcije agregata d / D svrstava se u razrede prema HRN EN 12620, ispituje se prema normi HRN EN 933 – 1.

Granulometrijski sastav punila ispituje se prema normi HRN EN 933 – 10.

Sadržaj sitnih čestica ispituje se prema normi HRN EN 933 – 1, a za slučaj sadržaja sitnih čestica > 3 % primjenjuju se norme HRN EN 933 – 8 i HRN EN 933 – 1.

Oblik zrna krupnog agregata zadovoljava razred indeksa oblika prema HRN EN 12620, ovisno o namjeni betona. Indeks oblika ispituje se prema HRN EN 933 – 4.

Otpornost na drobljenje krupnog agregata zadovoljava razred prema HRN EN 12620 ovisno o razredu izloženosti betona. Ispituje se prema normi HRN EN 1097 – 2.

Sadržaj sulfata topljivog u kiselini zadovoljava razred prema HRN EN 12620, ispitivanje prema HRN EN 1744 – 1.

Sadržaj ukupnog sumpora ispituje se prema HRN EN 1744 – 1.

Sadržaj klorida izraženih kao iona klora ispunjava uvjete prema prilogu D TPBK, ispituje se prema HRN EN 1744 – 1.

Gustoća trna i upijanje vode ispituje se prema HRN EN 1097 – 6, nasipna gustoća prema HRN EN 1097 – 3.

Agregat za beton ne smije sadržavati sastojke koji utječu na brzinu vezanja i očvršćivanja betona, npr. organske tvari, šećer, lake čestice. Ispitivanje prema HRN EN 1744 – 1.

Mineraloško petrografski sastav agregata ispituje se prema normi HRN EN 932 – 3

Otpornost na smrzavanje krupnog agregata ispituje se prema normi HRN EN 1367 – 1 ili HRN EN 1367 – 2, zadovoljava razrede prema HRN EN 12620, ovisno o razredima izloženosti.

Otpornost na abraziju zadovoljava razred prema HRN EN 12620, ispituje se prema HRN EN 1097–8.

Ako agregat sadrži potencijalno alkalno – reaktivne sastojke s mogućnošću reakcije s alkalijama, potrebno je provesti daljnja ispitivanja i poduzeti mjere sprečavanja alkalno – silikatne reakcije prema izvještaju CEN CR 1901.

Sadržaj školjaka u krupnom agregatu zadovoljava razred prema normi HRN EN 12620, ispituje se prema HRN EN 933 – 7.

D.1.1.1.Potvrđivanje o sukladnosti i dokaz uporabljivosti provodi se prema odredbama Dodatka zs norme HRN EN 12620 i odredbama posebnog propisa, te prema prilogu D TPBK – a.

D.1.1.2.Ispitivanje svojstva agregata, uzimanje i priprema uzorka provodi se prema normama niza HRN EN 932, HRN EN 933, HRN EN 1097, HRN EN 1367, HRN EN1744.

D.1.1.3.Kontrola agregata prije proizvodnje betona provodi se u centralnoj betonari, u betonari pogona za predgotovljene betonske elemente i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1.

D.1.1.4.Proizvođač i distributer agregata i proizvođač betona dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstva agregata prema Dodatku H norme HRN EN 12620 i Dodatku F norme HRN EN 13055 – 1.

D.2. CEMENT

D.2.1. Za proizvodnju betona mogu se upotrebljavati samo cementi čija su svojstva, uvjetovana propisima odgovarajućih standarda, prethodno dokazana. Prethodna ispitivanja i dokaze o podobnosti cementa za betonske radove obavlja institucija ovlaštena za atestiranje cementa. Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti cementa određuje se

i provodi prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije, Tehničkom propisu za cement za betonske konstrukcije i normama na koje ukazuju navedeni propisi.

D.2.2. Tehnička svojstva za cement i drugi zahtjevi, te način potvrđivanja sukladnosti provodi se ovisno o vrsti cementa prema slijedećim normama:

- Cement opće namjene (CEM) i cement opće namjene niske topline hidratacije HRN EN 197 – 1,
- Cement sa zgurom niske početne čvrstoće HRN EN 197 – 4,
- Posebni cement vrlo niske topline hidratacije HRN EN 14216,
- Bijeli cement HRN EN 197 – 1,
- Sulfatno otporni cement HRN EN 197 – 1,
- Kalcijev aluminatni cement HRN EN 14647.

Ispitivanje svojstva cementa ovisno o vrsti cementa provodi se prema normama HRN EN 197 – 1, HRN EN 197 – 4, HRN EN 14261, te prema nizu normi HRN EN 196.

D.3. VODA ZA IZRADU BETONA

Za izradu betona mora se upotrebljavati voda koja ispunjava uvjete priloga F Tehničkog propisa za betonske konstrukcije, odnosno norme HRN EN 1008, te normi na koje ta norma upućuje.

Izuzetno od ove odredbe pouzdano pitka voda može se upotrebljavati i bez dokaza o njenoj podobnosti za izradu betona.

Otpadne vode iz industrije i vode iz močvara sa sadržajem sastojaka koji bi mogli štetno utjecati na vezanje cementa i očvršćavanja betona, treba u pravilu smatrati neupotrebljivim i

izbjegavati njihovu upotrebu. Ako se njihova podobnost za izradu betona i dokaže treba ih stalno kontrolirati prema važećem standardu HRN EN 1008.

Vodu koja se ne koristi za piće, a koristi se za izradu betona na osnovi izvršenih ispitivanja, treba kontrolirati najmanje jedanput u tri mjeseca.

Kod primjene kloriranih pitkih voda treba imati na umu da je ukupna količina klornih iona u armiranom betonu ograničena na 0,4 % mase cementa, pa ako postoji realna opasnost da se propisana količina prekorači, treba kontrolirati količinu klorida i u pitkim vodama.

Morska i bočata voda nisu prikladne za pripremu betona.

D.3.1. 8.3.1. Voda za njegu betona

Voda za njegu betona mora ispunjavati iste zahtjeve kao i voda za pripremu betona.

D.4. BETON

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti betona određuju se, odnosno provode se prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije i HRN EN 206 – 1,

Svojstva svježeg betona specificira izvođač betonskih radova,

Svojstva čvrstog betona specificirana su u projektu,

Sastavni materijali od kojih se beton proizvodi, ili koji mu se pri proizvodnji dodaju, moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206 – 1 i zahtjevima prema Prilozima „C“, „D“, „E“ i „F“ Tehničkog propisa za betonske konstrukcije.

D.4.1. Svježi beton

Proizvođač je odgovoran za proizvodnju i transport, a izvođač za ugradnju, zbijanje i njegu svježeg betona. Postupak njege betona prema HRN EN 13670 – 1 značajno utječu na kasnija svojstva betona.

Redovita kontrola ispitivanja obuhvaćaju ispitivanja slijedećih svojstava:

- Obradivost i konzistencija (fluidnost i zbijenost) kontrolirati prema HRN EN 12350 – 1, HRN EN 12350 – 2, HRN EN 12350 – 3, HRN EN 12350 – 4, HRN EN 12350 – 5,
- Gustoća betona prema HRN EN 12350 – 6,
- Temperatura (ne smije biti ispod 5°C, odnosno preko 30°C u vrijeme isporuke),
- Količina zraka prema HRN EN 12350 – 7.

D.4.2. Očvrsnuli beton

Prije proizvodnje i upotrebe novog betona potrebno je provesti početno ispitivanje koje je dano u dodatku A norme HRN EN 206 – 1. Početnim ispitivanjem treba utvrditi sastav betona koji zadovoljava sva specificirana svojstva svježeg i očvrsnulog betona. Za početna ispitivanja odgovoran je proizvođač.

Marke betona određene su u detaljnim nacrtima

Tlačna čvrstoća betona ispituje se prema prilogu A TPBK – a i normama:

HRN EN 12390 – 1, HRN EN 12390 – 2, HRN EN 12390 – 3.

Kontrola tlačne čvrstoće betona na građevini provodi se u skladu s prilogom "J", Tehničkog propisa za betonske konstrukcije.

Za ocjenu sukladnosti primjenjuju se kriterij za ocjenu identičnosti tlačne čvrstoće iz priloga B norme HRN EN 206 – 1.

Gustoća betona u suhom stanju se mjeri prema HRN EN 12390-7.

Vodonepropusnost se mjeri prema EN 7031, a kriterije sukladnosti trebaju usuglasiti uvjetovatelj i proizvođač.

Vatrootpornost – beton sastavljen od prirodnog agregata, cementa, kemijskih dodataka, mineralnih dodataka ili drugih anorganskih materijala klasira se kao europska klasa A i ne treba ga ispitivati.

D.4.3. Trajnost betona

Prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije potrebno projektom predvidjeti moguće utjecaje okoliša na građevinu. Prema normi HRN EN 206 – 1 su specificirani razredi izloženosti za betonsku konstrukciju.

D.4.4. Potvrđivanje sukladnosti betona

Potvrđivanje sukladnosti uključuje kontrolu proizvodnje i provodi se prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije, normi HRN EN 206 – 1 i posebnim propisima. Potvrđivanje sukladnosti dužan je provoditi proizvođač betona uz ovlašteno tijelo.

Potvrđivanje sukladnosti postupak je kojim se potvrđuje da proizvedeni beton ima svojstva prema tehničkoj specifikaciji (HRN EN 206 – 1), prema Prilogu A Tehničkog propisa za betonske konstrukcije, što se i dokumentira.

D.4.5. Tvornička kontrola proizvodnje

Kontrola proizvodnje u tvornici obuhvaća sve mjere nužne za održavanje svojstva betona sukladno specificiranim zahtjevima. To uključuje:

- Izbor materijala
- Projektiranje betona
- Proizvodnju betona preglede i ispitivanja
- Uporabu rezultata ispitivanja
- Uporabu rezultata ispitivanja sastavnih materijala, svježeg i očvrslulog betona i opreme
- Potvrđivanje sukladnosti

Za tvorničku kontrolu proizvodnje odgovoran je proizvođač.

Proizvođač betona mora izraditi Priručnik kontrole proizvodnje u kojem je dan sustav kontrole proizvodnje, a odnosi se na osoblje koje upravlja, izvodi i verificira radove, opremu, postupke i sastav materijala betona.

Kontrola proizvodnje provodi se prema normi HRN EN 206 – 1.

D.4.6. Određivanje sastava betona

Kod prethodnih ispitivanja i utvrđivanja sastava betona potrebno je zadovoljiti slijedeće zahtjeve:

Zahtjev čvrstoće

- Temelji zidova C30/37
- Zidovi C30/37
- Temelj betonskih tipskih rubnjaka C16/20
- Betonska pasica, berma C25/30
- Podloga i obloga cijevi C16/20

- Reviziona okna C30/37
- Prefabricirani betonski elementi C30/37

Zahtjevi trajnosti:

- XC3, XD1, XF2 i XF4

• E. UVJETI KONTROLE KVALITETE IZVEDBE HORIZONTALNE SIGNALIZACIJE

Dužnost je izvoditelja radova da za materijale kojima radi oznake na kolniku, pribavi dokaze o uporabivosti i da originale dokaza preda nadzornom inženjeru.

Kontrola kakvoće obuhvaća:

- prethodna ispitivanja materijala,
- tekuća ispitivanja,
- kontrolna ispitivanja.

Prethodna ispitivanja materijala

Ispitivanje uporabivosti materijala provodi se prema zahtjevima HRN Z.S2.240 (boje za tankoslojne oznake na kolniku).

Tekuća ispitivanja – izvođačka ispitivanja

Ova ispitivanja osigurava izvoditelj radova i koriste se radi potvrde postignute kakvoće.

Tekuća ispitivanja obuhvaćaju:

Ispitivanje debljine vlažnog i suhog filma (bez staklenih kuglica) na podložnim pločicama, uzimanje uzoraka na svakih 5000 m (posebno za središnje, rubne i druge oznake), prema zahtjevima norme HRN Z.S2.240 i HRN C.A6.030.

Ispitivanja izvedenih oznaka u pogledu prometno-tehničkih svojstava (trajnost, dnevna i noćna vidljivost, skliskost) i odgovarajućih svojstava materijala za njihovu izradu, prema zahtjevima norme HRN Z.S2.240.

Ispitivanja otpornosti materijala na djelovanje smrzavanja i soli i na temperature od 80°C.

Evidentiranje podataka o izvedbi radova:

- točna stacionaža dionice,
- datum i vrijeme izvođenja radova,
- vrsta opreme,
- vrsta i naziv upotrebene boje i drugih materijala (br. šarže i datum proizvodnje),
- potrošnja pojedinog materijala po jedinici površine oznake,
- vremenski uvjeti u vrijeme izvođenja radova,
- temperatura zraka,
- temperatura podloge,

- vlažnost zraka.

Kvaliteta treba odgovarati zahtjevima iz HRN Z.S2.240 i HRN C.A6.030.

Ovu kontrolu izvoditelj provodi najmanje dva puta dnevno, a vrijeme i rezultate provedbe kontrole redovito unosi u dnevnik rada. Osim toga izvoditelj mora evidentirati i vrijeme početka i završetka dnevnog rada. Sve ove podatke izvoditelj je dužan dati na uvid nadzornom inženjeru, odnosno predstavniku naručitelja radova.

Kontrolna - investitorska ispitivanja

Ova ispitivanja osigurava investitor i koriste se radi potvrde postignute kakvoće. Kontrolna ispitivanja kakvoće obuhvaćaju:

Ispitivanje debljine oznake suhog filma (bez staklenih kuglica), uzorkovanjem na probnim pločicama svakih 20.000 m (posebno za središnje, rubne i druge oznake), prema zahtjevima norme HRN Z.S2.240 i HRN C.A6.030,

Ispitivanje otpornosti na sklizanje suhog filma oznaka na svakih 10.000 m, prema zahtjevima norme HRN U.C4.018,

Ispitivanje dnevne i noćne vidljivosti te položaja koordinata boje u spektralnom dijagramu suhog filma oznaka na svakih 5.000 m, prema zahtjevima normi EN 1436/97 i HRN EN 1436:2001en, vizualnim pregledom određivanja stanja suhog filma oznake i eventualno mogući nedostaci (oštećenost, mreškanje, pukotine, ljuštenje, ljepljivost i nečistoće)

Uvjeti kvalitete oznaka na kolniku

Geometrija oznaka

- širina oznake max. ± 5 mm od projektirane
- duljina oznake max. 50 mm kraća od projektirane

max. 150 mm dulja od projektirane

Debljina suhog filma boje

- razdjelna i rubna oznaka min. 300 μ m

Vidljivost oznaka ispituje se po HRN EN 1436

Uvjeti za izvedbu oznaka na kolniku

Vremenski uvjeti

Radovi na označavanju kolnika izvode se pri temperaturi zraka od najmanje $+10^{\circ}\text{C}$ i najviše $+30^{\circ}\text{C}$ te pri relativnoj vlažnosti zraka do najviše 85%. Optimalna vrijednost temperature zraka je $20\text{-}25^{\circ}\text{C}$, a relativna vlažnost zraka treba biti manja od 75%. Podloga mora biti potpuno suha. Temperatura podloge ne smije biti niža od temperature zraka niti viša od $+45^{\circ}\text{C}$.

Sigurnost prometa

Postupak postavljanja oznaka mora biti takav da se može izvesti pod prometom bez narušavanja sigurnosti za sudionike u prometu i za ekipu koja radi na označavanju i mora biti takav da u normalnim okolnostima ne zahtijeva zastoj prometa dulji od deset minuta.

Priprema površine kolnika

Prije nanošenja boje površina kolnika mora biti potpuno suha, čista, bez prašine i ostataka soli. Uljne i druge masne mrlje moraju se ukloniti.

Strojevi za postavljanje oznaka na kolniku

Strojevi za postavljanje oznaka na kolniku moraju biti samohodni. Potrebna količina boje i staklenih kuglica regulira se automatikom.

Strojevi moraju biti tako podešeni da osiguravaju propisanu geometriju oznaka te jednoliko nanošenje boje odnosno reflektirajućih staklenih kuglica.

Prilikom rada strojevi ne smiju na površini kolnika ostavljati mrlje od goriva i maziva.

Izvoditelj radova obavezan je za stalnost rada i stručne ekipe.

Napomena:

Izvoditelj je dužan predložiti program tekućih ispitivanja, kao i predložiti instituciju koja će ih provoditi nadzornom inženjeru na odobrenje. Nadzorni inženjer dužan je zahtijevati provođenje programa tekućih ispitivanja i po potrebi naručiti bilo koje drugo testiranje ako se pokaže neophodnim za ocjenu kvalitete radova.

- F. PROMETNI ZNAKOVI (OKOMITA SIGNALIZACIJA)

Opis rada

Dužnost je izvoditelja radova da za materijale kojima radi prometne znakove, pribavi dokaze o uporabivosti i da originale dokaza preda nadzornom inženjeru.

Rad mora biti obavljen u skladu s projektom, Pravilnikom, propisima, programom kontrole i osiguranja kakvoće (PKOK), projektom organizacije građenja (POG), zahtjevima nadzornog inženjera i OTU.

Izrada

Prometni znakovi svojom vrstom, značenjem, oblikom, bojom, veličinom i načinom postavljanja trebaju biti u skladu s "Pravilnikom" te hrvatskim i europskim normama:

EN 12899-1,

EN 12899-2,

EN 12996,

EN 12352,

EN 12368,

EN 12675,

EN 1436,

EN 1463,

EN 1790.

EN 1871.

Prometni znakovi većih dimenzija, čija površina iznosi više od 2 m², izrađuju se od više segmenata i spajaju se na mjestu postavljanja u jednu cjelinu.

Pričvršćivanje prometnih znakova mora biti izvedeno na način da s prednje strane znaka nema vidljivog mjesta pričvršćivanja. Elementi za pričvršćivanje moraju biti izvedeni tako da se onemogući okretanje prometnog znaka oko osi stupca. Vijci se moraju osigurati protiv samoodvijanja.

Prometni znakovi pričvršćuju se na stupove koji su izrađeni od Fe cijevi i zaštićeni protiv korozije postupkom vrućeg cinčanja ili na aluminijske stupove.

Prometni znakovi većih dimenzija, kao što su putokazne ploče, postavljaju se pomoću montažnih elemenata na aluminijske "I" nosače. Broj nosača ovisi o površini prometnog znaka i iznosi:

- površina znaka do 8 m², 2 nosača IP Al. 180 mm
- površina znaka od 8 m² do 15 m², 3 nosača IP Al 180 mm ili nosača IP Al 240 mm

Pri postavljanju prometni znak treba zakrenuti za 3-5° u odnosu na os prometnice da se izbjegne intenzivna refleksija i smanji kontrast oznaka, znaka i pozadine koja je osvijetljena. Na isti se stup ne smije postaviti više od dva prometna znaka.

Stupovi znakova postavljaju se u betonske temelje minimalne kakvoće betona C 20/25 (MB 25), oblika zarubljene piramide čije su stranice donjeg kvadrata 30 cm i gornjeg 20 cm.

Kontrola kakvoće

Materijali od kojih se izrađuju znakovi i stupovi određeni su normama, a za sve materijale izvođač mora na svoj trošak prije ugradnje osigurati dokaze da imaju potrebnu kakvoću. Originale dokaza treba predati nadzornom inženjeru.

Kontrola kakvoće materijala i zaštite od korozije čeličnih elemenata konstrukcije provodi se prema odgovarajućim odredbama OTU.

Zaštita električnih i elektronskih elemenata PPZ regulirana je posebnim zakonskim propisima koji se odnose na električne i elektronske instalacije pa se kontrola kakvoće obavlja prema tim odredbama. Izvođač mora o svom trošku osigurati kontrolu kakvoće materijala i izvedbe te originale dokaza predati nadzornom inženjeru.

- G. Dobava i ugradnja kanalizacijskog cijevnog materijala

7.1. TRANSPORT I SKLADIŠTENJE KANALIZACIJSKIH CIJEVI

Cijevi od kojih će se izvoditi gravitacijski kolektori su standardne kanalizacijske cijevi izrađene od kvalitetnih suvremenih materijala (na pr. PE, PP, PVC ili PES), odgovarajuće nosivosti za ugradnju ispod prometnica. Standardno su izrađene za spajanje naglavkom, ili odgovarajućim spojnica. Dije se u klase prema debljini stijenke. U tehničkom opisu ovog projekta su date predviđene karakteristike, a u troškovniku minimalni tehnički zahtjevi projektanta obzirom na karakteristike i specifičnosti projekta.

Vrsta cijevi koja će se ugrađivati mora odgovarati definiranim hrvatskim standardima, ispitane i atestirane.

Prilikom preuzimanja od proizvođača/dobavljača na svakom komadu kontrolirati dimenzije, kvalitet vanjske i unutarnje izolacije, dimenzije spojnih dijelova, točnost bušenja rupa na priborima, mehanička oštećenja, kvalitet brtvljenja, traženi radni pritisak i dr.

Prilikom manipuliranja cijevima dizalicom voditi računa da se ne oštete. Cijevi pri prijevozu i skladištenju moraju cijelom duljinom nalijegati na podlogu, a slaganje u visinu prema uputama Proizvođača. Potrebno je voditi računa da su cijevi za cijelo vrijeme skladištenja na deponiji izvođača (do vremena ugradnje) skladištene ispravno, po svim propisima i uputama proizvođača.

7.2. UGRADNJA KANALIZACIJSKIH CIJEVI

Cijevi se spajaju utiskivanjem kraja cijevi u naglavak, odnosno, posebnu spojnicu, u čiji utor je postavljena jedna ili više gumenih brtvi. Brtva se umeće u prethodno očišćeni žlijeb naglavka, tako da zupci brtve budu usmjereni prema unutrašnjosti cijevi. Prije utiskivanja cijevi kraj premazati odgov. mazivom.

Za vrijeme izvođenja radova u kanalu otvoreni kraj cijevi mora uvijek biti zatvoren poklopcem. Kada se ugradi dionica određene duljine izvodi se bočno posteljica i iznad.

Posebnu pažnju posvetiti spajanju cijevi na revizijska okna.

7.3. TEHNIČKI ZAHTJEVI U FAZI GRADNJE ZA GRAĐEVINU ODVODNJE, ODNOSNO U SVEZI TOGA POTREBNI DOKAZI O ISPRAVNOSTI GRAĐEVINA ODVODNJE KOJE SU PREDMET OVOG PROJEKTA

Navedeni zahtjevi su u skladu sa važećim Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (N.N. 03/11) i Pravilnikom o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (N.N. 01/11).

Sustav za odvodnju otpadnih voda mora ispunjavati tri osnovna uvjeta, a to su:

- a) vodonepropusnost
- b) strukturalna stabilnost
- c) osiguranje funkcionalnosti

i u tom smislu obvezno je u fazi gradnje predmetne građevine provoditi kontrolu ispravnosti u fazi gradnje sukladno navedenim Pravilnicima

Obzirom na obuhvat predmetnog projekta odnosi se na:

- cjevovode sa slobodnim vodnim licem uključujući okna i inspekcijske otvore
- crpnu stanicu
- tlačni vod

7.3.1. Obveze izvođača

- (1) Izvođač radova mora izvoditi radove na kanalizacijskim cjevovodima sukladno normi Polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda i kanala HRN EN 1610
- (2) Izvođač radova kod izvođenja radova mora provoditi kontrolu ispravnosti „sustava za odvodnju otpadnih voda“ u smislu zadovoljenja sva tri osnovna uvjeta: vodonepropusnost, te strukturalna stabilnost i osiguranje funkcionalnosti te dostaviti dokaze o istom. **Ispitivanja i dokazi o ispravnosti moraju biti u skladu s Pravitkom ove točke.**

- (3) Izvođač radova mora napraviti snimak izvedenog stanja svih cjevovoda sa svim priključcima i svim pratećim instalacijama u funkciji sustava odvodnje (optički kabeli i sl
- (4) Izvođač radova neće moći izvršiti primopredaju građevine Investitoru niti će se moći izvršiti primopredaja na održavanje i upravljanje nadležnom Upravitelju javne odvodnje ukoliko nije ispunio zahtjev po točki 2 i točki 3. navedenih obveza

PRIVITAK TOČKE (2):

Provođenje kontrole ispravnosti i dostavljeni dokazi moraju biti na način:

a) za vodonepropusnost:

- Ispitivanje vodonepropusnosti svih cjevovoda sa slobodnim vodnim licem (tu su obuhvaćena i sva okna i svi inspekcijski otvori) mora se u smislu kontrole kvalitete provoditi sukladno Poglavlju 13. norme za Polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda i kanala HRN EN 1610.
- Ispitivanje tlačnog cjevovoda mora se u smislu kontrole kvalitete provoditi sukladno normi Opskrba vodom- zahtjevi za sustave i dijelove izvan zgrada HRN EN 805.
- Ispitivanje crpne stanice mora se u smislu kontrole kvalitete provoditi sukladno normi Opskrba vodom – zahtjevi za sustave i dijelove sustava za pohranu vode HRN EN 1508.
- dokazivanja zahtjeva vodonepropusnosti provoditi na način da je obvezno kontrolno ispitivanje u fazi gradnje po dionicama i to nakon zatrpavanja, a prije asfaltiranja

- sva kontrolna ispitivanja na vodonepropusnost mora obavljati akreditirani laboratorij osposobljen prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025. Osim toga, laboratorij koji vrši ispitivanja na vodonepropusnost mora zadovoljavati i sve ostale posebne uvjete propisane Pravilnikom o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (N.N. 01/11), odnosno mora imati Rješenje o ispunjenju posebnih uvjeta sukladno zahtjevu istog Pravilnika.
- kao osnovna podloga za provedbu ispitivanja na vodonepropusnost je baza podataka sa preglednom situacijom/nacrtima/detaljima izvedenog stanja koju Izvođač prethodno treba pripremiti kako bi se mogla i izvršiti kvalitetna priprema za ispitivanja.
- nakon izvršenih ispitivanja na vodonepropusnost mora se dostaviti završno izvješće o ispitivanju uz koji mora biti predana i pregledna situacija/nacrt osnovom koje je ispitivanje vršeno.
- za vrijeme ispitivanja na vodonepropusnost mora biti prisutan ovlašteni predstavnik Izvođača radova koji ima pravo upisa u Građevinski dnevnik i nadzorni inženjer, sve iz razloga kako bi se po izvršenom ispitivanju, odnosno dostavljenom izvješću izvršio upis u Građevinski dnevnik po svakom pojedinačno izvršenom ispitivanju po dionicama. Rezultat ispitivanja mora biti upisan i potpisan od izvoditelja radova, nadzornog inženjera i osobe koja je od strane ispitivača vršila ispitivanje.

b) i c) strukturalnu stabilnost i osiguranje funkcionalnosti:

- Izvođač radova u obvezi je izraditi katastar podataka o svim izvedenim cjevovodima uključujući izvedene priključke i sve prateće instalacije koje su u funkciji sustava odvodnje, a koji mora obavezno sadržavati profil, tip/funkcija, materijal, nagib i godina izgradnje sve prema traženoj formi nadležnog

- ukazivanje ispravnosti strukturalne stabilnosti i osiguranja funkcionalnosti za cjevovode sa slobodnim vodnim licem dokazuje se na način da je obvezno kontrolno snimanje CCTV inspekcijom u fazi gradnje po dionicama i to nakon zatrpavanja, a prije asfaltiranja. To kontrolno snimanje CCTV inspekcijom vrši izvođač, odnosno u ime njega specijalizirana tvrtka koju angažira izvođač.
- CCTV inspekcija mora uključivati kontrolu pravca i nivelete, spojeva cijevi, oštećenja ili deformacije, spojeva priključaka, obloge i premaze, te procjenu odstupanja od projektiranog hidrauličkog profila cjevovoda.
- CCTV inspekcija se mora vršiti prema normi Uvjeti za sustave odvodnje izvan zgrada- 2. dio: Sustav kodiranja optičkog nadzora, HRN EN 13508-2/AC
- prilikom kontrole/snimanja, cjevovod i okna moraju biti čista, te ukoliko se prilikom snimanja uoči da u cjevovodu ima materijala, snimanje treba ponoviti nakon što se cjevovod očisti, sve kako bi se sva eventualna oštećenja, deformacije i neispravnosti na izvedenom cjevovodu mogle uočiti snimanjem i evidentirati izvješćem.
- CCTV inspekcija ne smije se vršiti brzinom većom od 15cm/s. Minimalna rezolucija snimke CCTV inspekcije mora biti 768x576 pixels. Robot kamera kojom se vrši CCTV inspekcija mora posjedovati pan&tilt opciju za mjerenje stvarnog pada kanala. Stvarni pad kanala za svaku dionicu/sekciju kolektora mora biti sastavni dio izvještaja.
- kao osnovna podloga za provedbu CCTV inspekcije je pregledna situacija sa svim poznatim podacima (geodetski snimak izvedenog stanja) koju Izvođač prethodno treba pripremiti kako bi se mogla i izvršiti kvalitetna priprema za snimanje/inspekciju.
- nakon izvršenih kontrolnih snimanja CCTV inspekcijom potrebno je dostaviti izvješća o inspekciji u skladu s normom Uvjeti za sustave odvodnje izvan zgrada- 2. dio: Sustav kodiranja optičkog nadzora, HRN EN 13508-2/AC.
- za vrijeme kontrolnih snimanja CCTV inspekcijom mora biti prisutan ovlašten predstavnik Izvođača radova koji ima pravo upisa u Građevinski dnevnik i nadzorni inženjer, sve iz razloga kako bi se po izvršenom snimku, odnosno dostavljenom izvješću izvršio upis u Građevinski dnevnik potpisan od izvoditelja

radova i nadzornog inženjera. U tom smislu izvješće je potrebno proanalizirati i pregledati zajedno sa nadzornim inženjerom i ako postoje nepravilnosti koje je potrebno sanirati, odnosno ako su izvješćem evidentirani kodovi prema normi HRN EN 13508 koji opisuju neispravnosti po uvjetu vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti ili osiguranja funkcionalnosti koje treba sanirati, upisom u Građevinski dnevnik te nedostatke treba i taksativno navesti. Izvođač je dužan sanirati cjevovod, a po izvršenoj sanaciji potrebno je ispravnost saniranog cjevovoda dokazati ponovnom CCTV inspekcijom i izvješćem prema normi HRN EN 13508-2/AC.

- dokaz da je kontrolno ispitivanje i završno izvješće provedene CCTV inspekcije za cjevovode sa slobodnim vodnim licem ispravno u smislu kontrole ispravnosti strukturalne stabilnosti i osiguranja funkcionalnosti je ako to izvješće ne sadrži niti jedan kod prema normi Uvjeti za sustave odvodnje izvan zgrada- 2. dio: Sustav kodiranja optičkog nadzora, HRN EN 13508-2/AC koji opisuje neispravnosti po sva tri osnovna uvjeta (vodonepropusnost cjevovoda sa slobodnim vodnim licem gdje su obuhvaćena i okna i inspeksijski otvori, te strukturalna stabilnost i osiguranje funkcionalnosti)
- dokaz da je kontrolno ispitivanje po dionicama i završno izvješće provedene CCTV inspekcije za cjevovoda sa slobodnim vodnim licem ispravno u smislu kontrole ispravnosti strukturalne stabilnosti i osiguranja funkcionalnosti je ako to izvješće ne sadrži evidentirano oštećenje na cijevima, kontra padove između okana, progibe između spojeva cijevi, neispravno izvedene spojeve gdje se kasnije može zadržavati otpadna voda i taložiti otpadne tvari, nagle promjene padova nivelete veće od dozvoljenih lomova na spojevima cijevi koje je proizvođač cijevi propisao i sl.
- dokaz da je kontrolno ispitivanje po dionicama i završno izvješće provedene CCTV inspekcije za cjevovoda sa slobodnim vodnim licem ispravno u smislu kontrole ispravnosti strukturalne stabilnosti i osiguranja funkcionalnosti je ako to izvješće ne sadrži odstupanja od projektiranog hidrauličkog profila cjevovoda veće od 5 %.

7.3.2. Obveze nadzornog inženjera

- (1) Nadzorni inženjer kod kontrole izvedenih radova dužan je pratiti postupak kontrole ispravnosti „Sustava za odvodnju otpadnih voda“ u smislu zadovoljenja sva tri osnovna uvjeta: vodonepropusnost, te strukturalna stabilnost i osiguranje funkcionalnosti u skladu sa definiranom kontrolom, te potvrditi ispravnost dostavljenih dokaza o istom prije odobravanja završetka pojedine faze radova.
- (2) Za vrijeme ispitivanja na vodonepropusnost mora biti prisutan ovlašteni predstavnik Izvođača radova koji ima pravo upisa u Građevinski dnevnik i nadzorni inženjer, sve iz razloga kako bi se po izvršenom ispitivanju, odnosno dostavljenom izvješću izvršio upis u Građevinski dnevnik po svakom pojedinačno izvršenom ispitivanju po dionicama. Rezultat ispitivanja mora biti upisan i potpisan od izvoditelja radova, nadzornog inženjera i osobe koja je od strane ispitivača vršila ispitivanje.
- (3) Za vrijeme kontrolnih snimanja CCTV inspekcijom mora biti prisutan ovlašteni predstavnik Izvođača radova koji ima pravo upisa u Građevinski dnevnik i nadzorni inženjer, sve iz razloga kako bi se po izvršenom snimku, odnosno dostavljenom izvješću izvršio upis u Građevinski dnevnik potpisan od izvoditelja radova i nadzornog inženjera. U tom smislu izvješće je potrebno proanalizirati i pregledati zajedno sa izvođačem radova i ako postoje nepravilnosti koje je potrebno sanirati, odnosno ako su izvješćem evidentirani kodovi prema normi HRN EN 13508 koji opisuju neispravnosti po uvjetu vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti ili osiguranja funkcionalnosti koje treba sanirati, upisom u Građevinski dnevnik te nedostatke treba taksativno i navesti. Nakon što izvođač sanira cjevovod i nakon toga snimi, ponovno se treba analizirati snimak i utvrditi ispravnost saniranog cjevovoda.
- (4) Nadzorni inženjer mora kontrolirati da se radovi na kanalizacijskim cjevovodima izvode sukladno normi Polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda i kanala HRN EN 1610:2002

- (5) Nadzorni inženjer mora kontrolirati da je Izvođač radova izradio ispravan katastar podataka o svim izvedenim cjevovodima uključujući izvedene priključke i sve prateće instalacije (optički kabele i sl.) koje su u funkciji sustava odvodnje, a koji mora obavezno sadržavati profil, tip/funkcija, materijal, nagib i godina izgradnje sve prema traženoj formi nadležnog Upravitelja sustavom javne odvodnje.

1.7 POPIS PRIMIJENJENIH ZAKONA I PROPISA

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18, 110/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Pravilnik o načinu izračuna građevinske (bruto) površine zgrade (NN 93/17)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinske zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20)
- Tehnički propis za prozore i vrata (NN 69/06)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, 87/15)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09, 130/17 i 114/18)
- Upute Minimalne potrebne preventivne mjere za smanjenje rizika od Legionarske bolesti Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo
- Zakon o hrani (NN 81/13, 14/14, 30/15 i 115/18)
- Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu (NN 81/13 i 115/18), a u svezi s Uredbom (EZ) 852/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane (SL L 139, 30.4.2004.)
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN 39/13, 47/14 i 114/18)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 25/13, 41/14 i 114/18), a u svezi s Uredbom (EZ) 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim dodiru s hranom (SL L 338, 13.11.2004.)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
- Zakon o vodama (NN 66/19 i 85/21)

PROJEKTANAT:

Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

ovlašteni inženjer građevinarstva

broj ovlaštenja G 5813



1.8 MJERE ZAŠTITE

Tehničke mjere zaštite na radu

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti na radu (N.N. 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08 i 75/09, 143/12) daje se prikaz tehničkih mjera i rješenja za primjenu pravila zaštite na radu.

Za vrijeme izvođenja radova

Ove mjere sadrže svu opremu i zahvate koji se temeljem i u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu trebaju provesti za ovu vrstu radova. Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih uređaja i strojeva na njemu te radnika za vrijeme građenja mora u cijelosti odgovarati odgovarajućim zakonima i propisima. Za provedbu ovih zaštitnih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta. Materijal, uređaji i oprema trebaju biti pravilno uskladišteni i zaštićeni prije ugradnje. Za vrijeme građenja predmetne građevine potrebno je provesti sve propisane i važećom zakonskom regulativom predviđene mjere zaštite na radu, a koje se posebice odnose na: - organizaciju i uređenje samog gradilišta, - organizaciju skladišnog prostora, - organizaciju i lokaciju objekata namijenjenih boravku ljudi, - organizaciju transporta materijala, alata, strojeva, opreme i ljudi, - organizaciju pružanja prve pomoći u slučaju povrede radnika na radu i slično, - ispravnost sredstava za rad, kao što su: alati, strojevi i ostala prateća oprema, - ispravnost i pravilan način uporabe osobnih zaštitnih sredstava radnika (primjerice: zaštitni šljem, radno odijelo, zaštitne rukavice, radne cipele, opasač za radove na visinama i slično), - sanaciju okoliša građevine i gradilišta te dovođenje u stanje prije same izgradnje.

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje radova na gradilištu. O uređenju gradilišta i izvođenju radova Investitor je obavezan prije izvođenja radova osigurati plan izvođenja radova.

Plan se tijekom izvođenja radova dopunjuje i mijenja, a to sve čini odgovorna osoba - koordinator II.

Tehničke mjere zaštite od požara i eksplozije

Temeljem odredbi Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) daje se prikaz tehničkih mjera i rješenja za primjenu pravila zaštite na radu.

Za vrijeme izvođenja radova Za vrijeme izvedbe objekta potrebno je provesti sve potrebne mjere s lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (daske, grede, letve i sl.). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.

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

Zapaljive tekućine (benzin, nafta, razna ulja) treba čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara, prema važećim propisima.

Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta. Kontrolu provedbe ovih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer i ovlaštene predstavnici nadležnih državnih tijela.

Nakon završetka izgradnje predmetne građevine potrebno je urediti gradilište i odstraniti sve ostatke i zapaljive materijale te dovesti okoliš u prvobitno stanje. PROJEKTANAT:

Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

ovlaštene inženjer građevinarstva

broj ovlaštenja G 5813

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tonka Radetić Maglica
mag.ing.aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
Tonka RM
G 5118

1.9 ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Procjena troškova iznosi 3.000.000,00 kn + PDV.

PROJEKTANAT:

Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

ovlašteni inženjer građevinarstva

broj ovlaštenja G 5813



1.10 PODATCI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

Iskaz količina:

- Razlika postojeće i planirane prometne površine 476 m²
- Oborinska odvodnja 200 m

PROJEKTANAT:

Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

ovlašteni inženjer građevinarstva

broj ovlaštenja G 5813



1.11 Projektirani vijek uporabe i održavanje građevine

Projektirani vijek uporabe građevine uz pravilno i redovito održavanje je 50 god.

U cilju ekonomskog održavanja građevine potrebno je na istoj vršiti kontrolne preglede ("monitoring") svih elemenata.

Organizaciju kontrolnih pregleda dužan je vršiti investitor, odnosno korisnik objekta.

Sustav kontrolnih pregleda ("monitoring") sastoji se od:

- pohranjivanja dokumentacije (projektne, izvedbene svih naknadnih zahvata, zapažanja odgovornih osoba i sl.),
- zaduživanje osoba za dokumentaciju i preglede,
- izrade servisne knjižice u koju će se unositi svi podaci o izvršenim pregledima i stanju građevine, a izrađuje je osoba zadužena za preglede građevine od strane korisnika građevine ili institucija koja će obavljati preglede.

Plan pregleda: pregledi trebaju biti tekući, godišnji, glavni i posebni, sa učestalosti danoj u Tablici 1 i izvršiteljima u Tablici 2

Sadržaj pregleda: U skladu sa tehničkim propisima, investitor odnosno korisnik građevine dužan je u suradnji s projektantom ili specijaliziranom institucijom izraditi PROGRAM kontrolnih pregleda koji su navedeni u Tablici 1

Starost konstrukcije (godine)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tekući	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Godišnji		•		•		•		•		•
Glavni	•				•					•
Posebni	po potrebi									

Tablica 1: Raspored obavljanja pregleda

Izvršitelj	Vrsta pregleda			
	Tekući	Godišnji	Glavni	Posebni
Rukovoditelj službe održavanja	•			
Stalna stručna komisija		•	•	
Specijalizirana institucija			•	•

Tablica 2: Izvršitelji pregleda

MANIPULATIVNO-RADNA POVRŠINA

Kolnička konstrukcija, manipulativno-radna površina, projektirana je za razdoblje od 20 godina. To znači da nakon isteka projektnog razdoblja treba obaviti prvo pojačanje kolnika. Na kraju projektnog razdoblja presvlačenjem (pojačanjem) kolnika vijek trajanja kolnika se produžuje.

1) REDOVNO ODRŽAVANJE

2) Redovno održavanje manipulativno-radne površine obuhvaća slijedeće radove:

- čišćenje (površine, sustava za odvodnju, opreme i dr.),
- košnju trave i uklanjanje granja,
- obnovu i izradu oznaka,
- popravlak antikorozivne zaštite zaštitnih i drugih ograda,
- vuređenje sustava za odvodnju (jaraka, rigola, drenaža i drugo),
- uređenje i mjestimični popravci potpornih i ogradnih zidova,
- mjestimični popravci betonskih pasica i rubnjaka,
- popravci lokalnih oštećenja asfaltirane površine (udarnih jama, pojedinačnih i mrežastih pukotina, uzdužnih i poprečnih denivelacija, omekšanog asfaltnog zastora, zaglađenih površina zastora, oštećenih rubova i razdjelnica betonskog kolnika),
- - ostali radovi.

SEZONSKI PREGLED

Sezonski pregled obavlja se radi ustanovljenja stanja građevine i utvrđivanja oštećenja. Stanje se utvrđuje neposrednim pregledom i korištenjem odgovarajuće mjerne opreme. Sezonski pregled

obavlja se u pravilu nakon zimskog razdoblja, a prema potrebi i u jesen. Godišnji pregled objekata

obavlja se najmanje jedanput u dvije godine. Vizualno se pregledavaju svi dijelovi građevine.

IZVANREDNI PREGLED

Izvanredni pregled građevine obavlja se:

- nakon izvanrednih događaja (elementarne nepogode, teže nezgode i oštećenja, eksplozije, slijeganja i klizanja),
- pri kraju jamstvenog roka.

PROJEKTANAT:

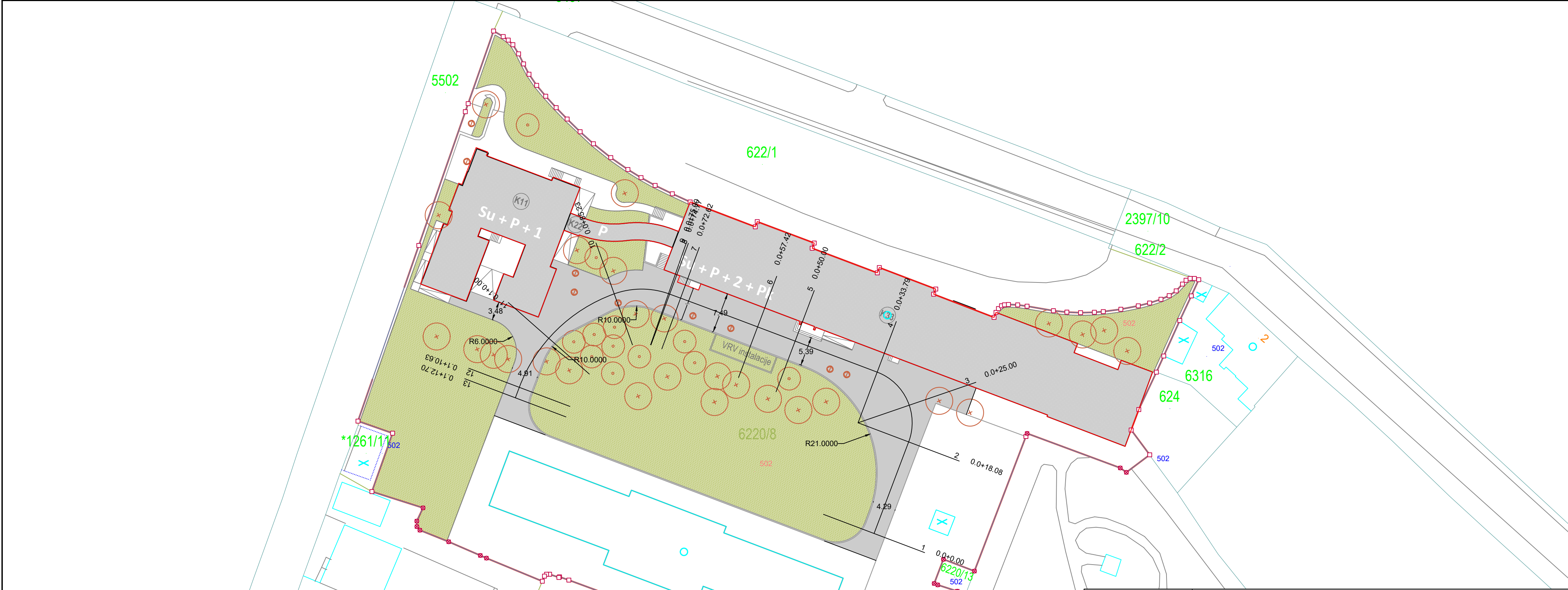
Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.

ovlašteni inženjer građevinarstva

broj ovlaštenja G 5813

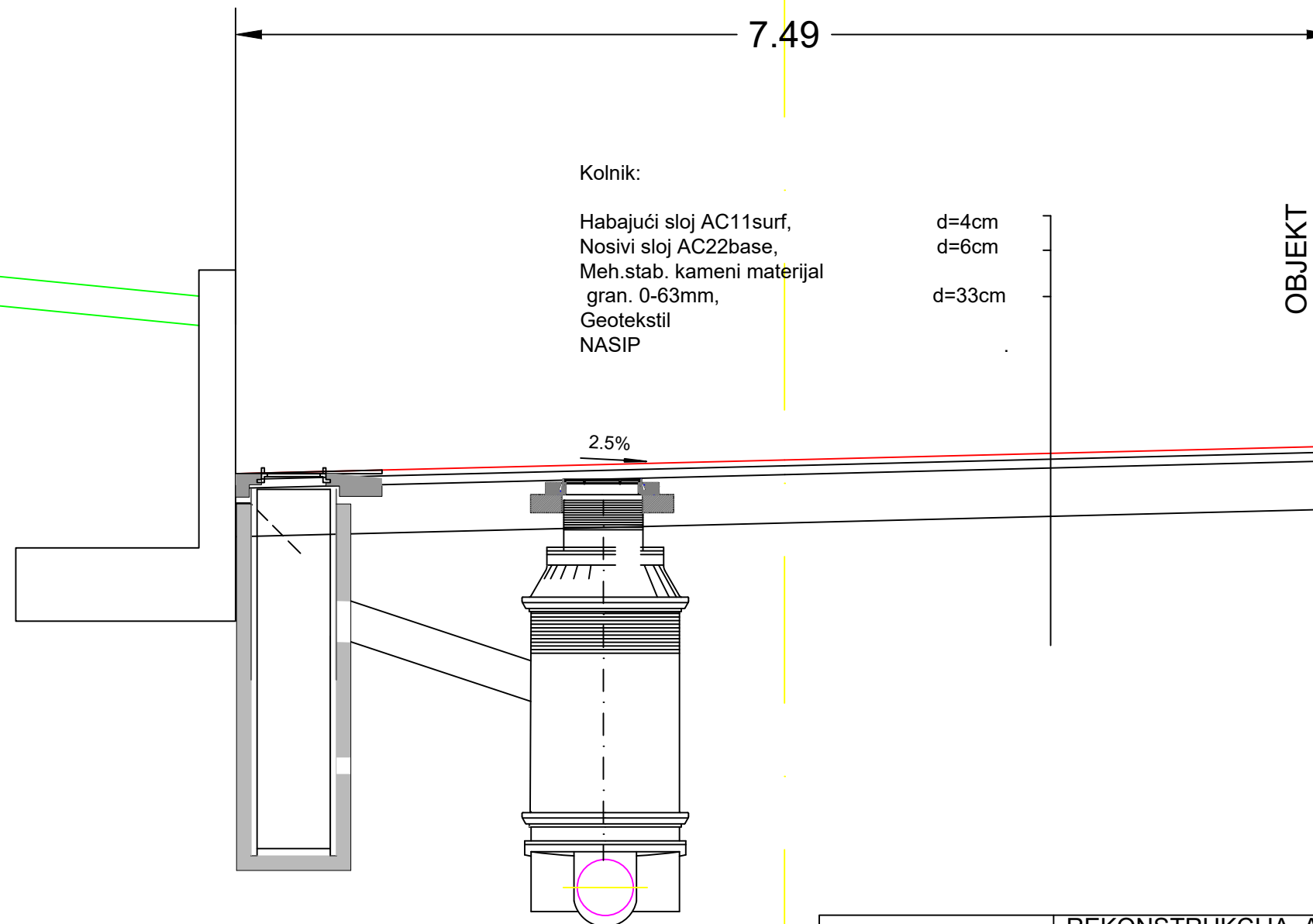
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tonka Radetić Maglica
mag.ing.aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
Tonka RM
G 5118

2. NACRTNA DOKUMENTACIJA



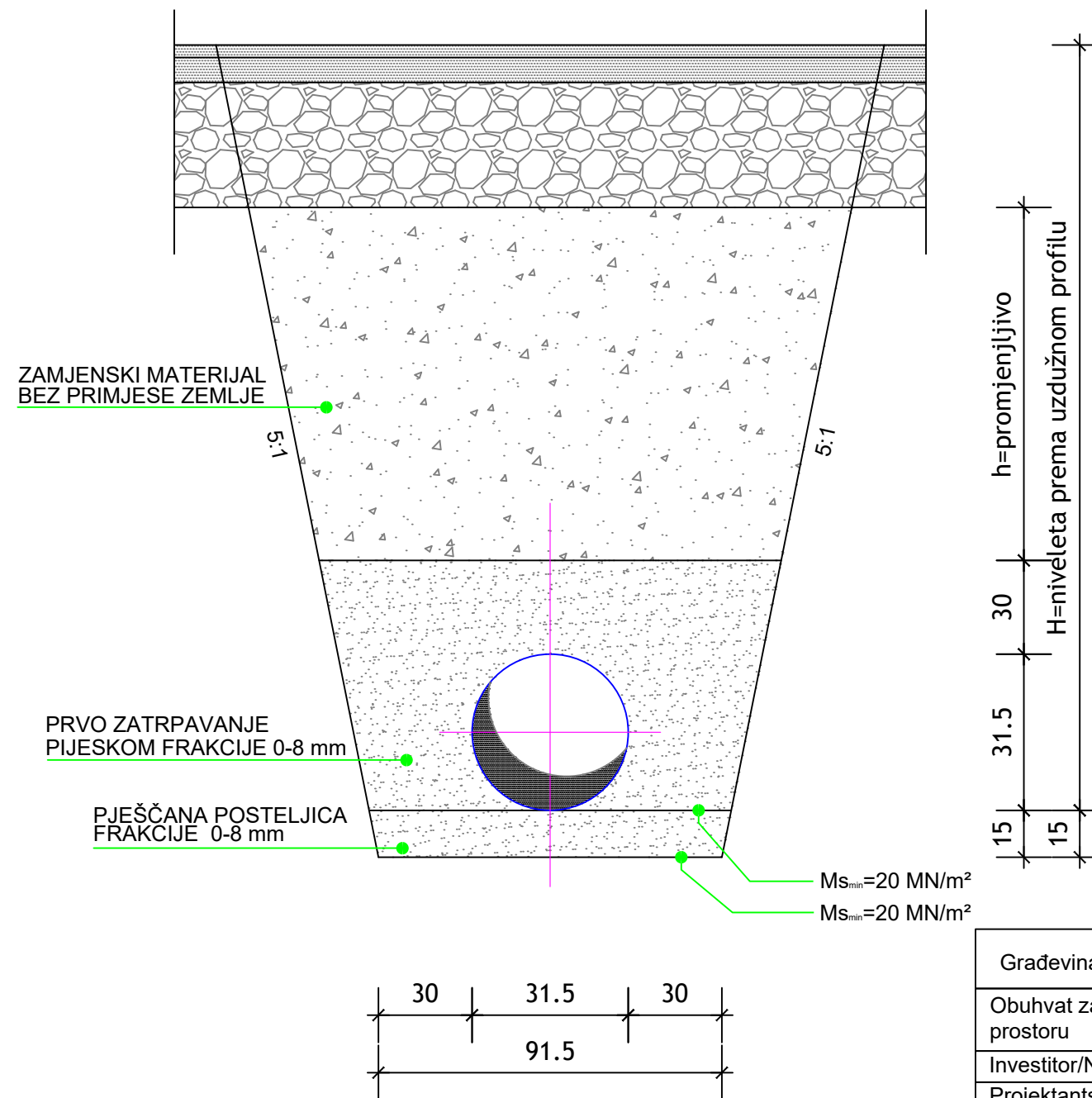
Građevina	REKONSTRUKCIJA, ADAPTACIJA I DOGRADNJA GRUPE ZGRADA : ex.Interna i aneks ex.Neurologija		
Obuhvat zahvata u prostoru	k.č. 6220/8, k.o. PULA		
Investitor/Naručitelj	Sveučilište Jurja Dobrile u Puli OIB:61738073226 Zagrebačka 30, Pula		
Projektantski ured	GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, Rijeka, OIB: 81881137964		
Naziv grafičkog prikaza	Građevinska situacija prometnice		
Oznaka projekta	09/28GP-2022-V mapa 9/9	Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tonka Radetić Maglica mag.ing.aedif. Ovlaštenica inženjerska građevinarstva   B 5118	
	ZOP 28GP-2022-V		
Strukovna odrednica	Građevinski projekt		
Mjerilo	1:500		
List broj:	1		
Mjesto i datum izrade	Rijeka, 09/2022		

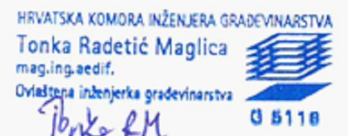
- GEODETSKA PODLOGA
- GRAĐEVINSKA ČESTICA ZAHVATA
- DIGITALNI KATASTARSKI PLAN
- ASFALTIRANA PROMETNA POVRŠINA



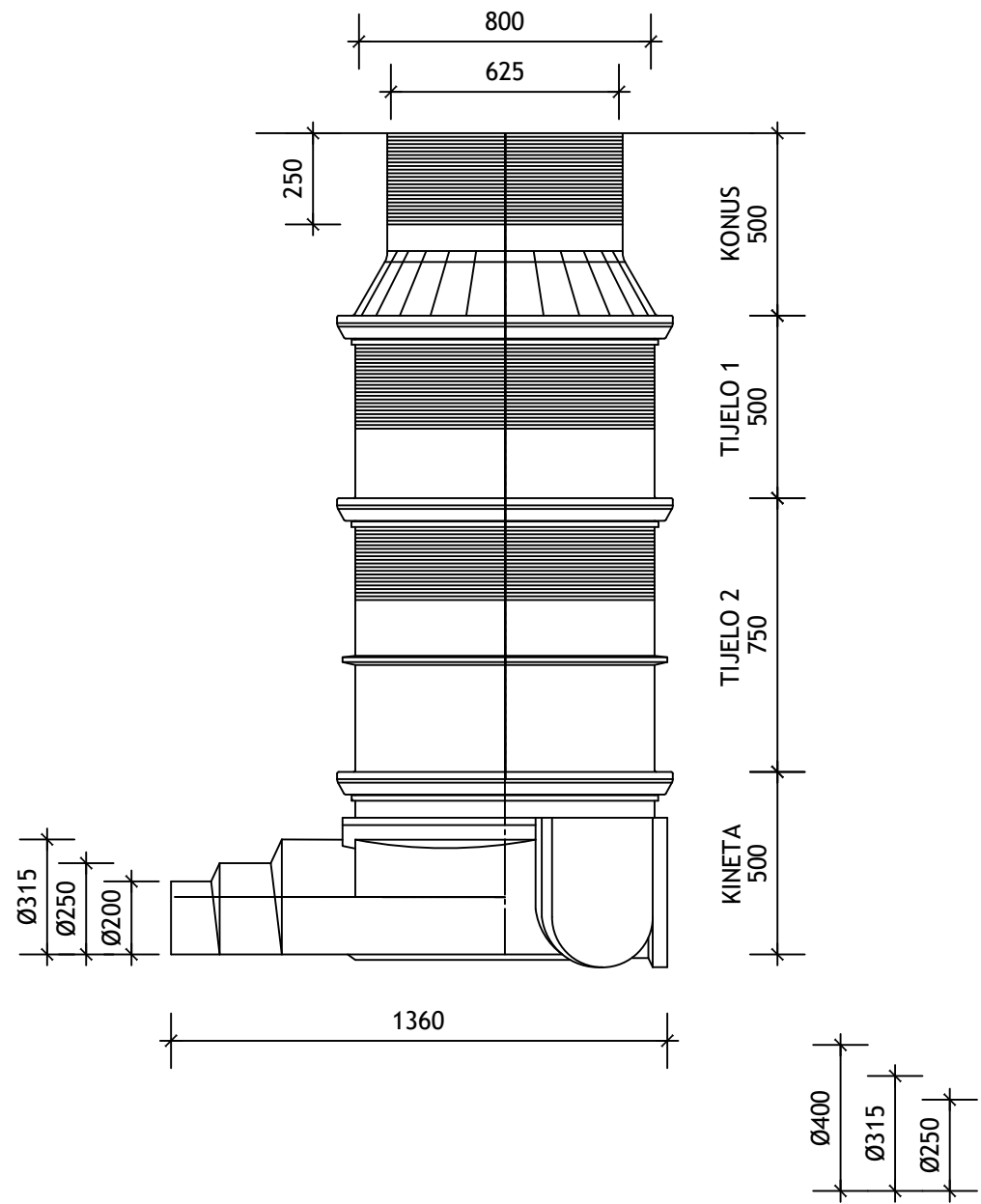
Građevina	REKONSTRUKCIJA, ADAPTACIJA I DOGRADNJA GRUPE ZGRADA : ex.Interna i aneks ex.Neurologija		
Obuhvat zahvata u prostoru	k.č. 6220/8, k.o. PULA		
Investitor/Naručitelj	Sveučilište Jurja Dobrile u Puli OIB:61738073226 Zagrebačka 30, Pula		
Projektantski ured	GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, Rijeka, OIB: 81881137964		
Naziv grafičkog prikaza	Normalni poprečni profil		
Oznaka projekta	09/28GP-2022-V mapa 9/9	Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.	
	ZOP 28GP-2022-V		
Strukovna odrednica	Građevinski projekt		
Mjerilo	1:25		
List broj:	2		
Mjesto i datum izrade	Rijeka, 09/2022		

DETALJ ROVA KOLEKTORA

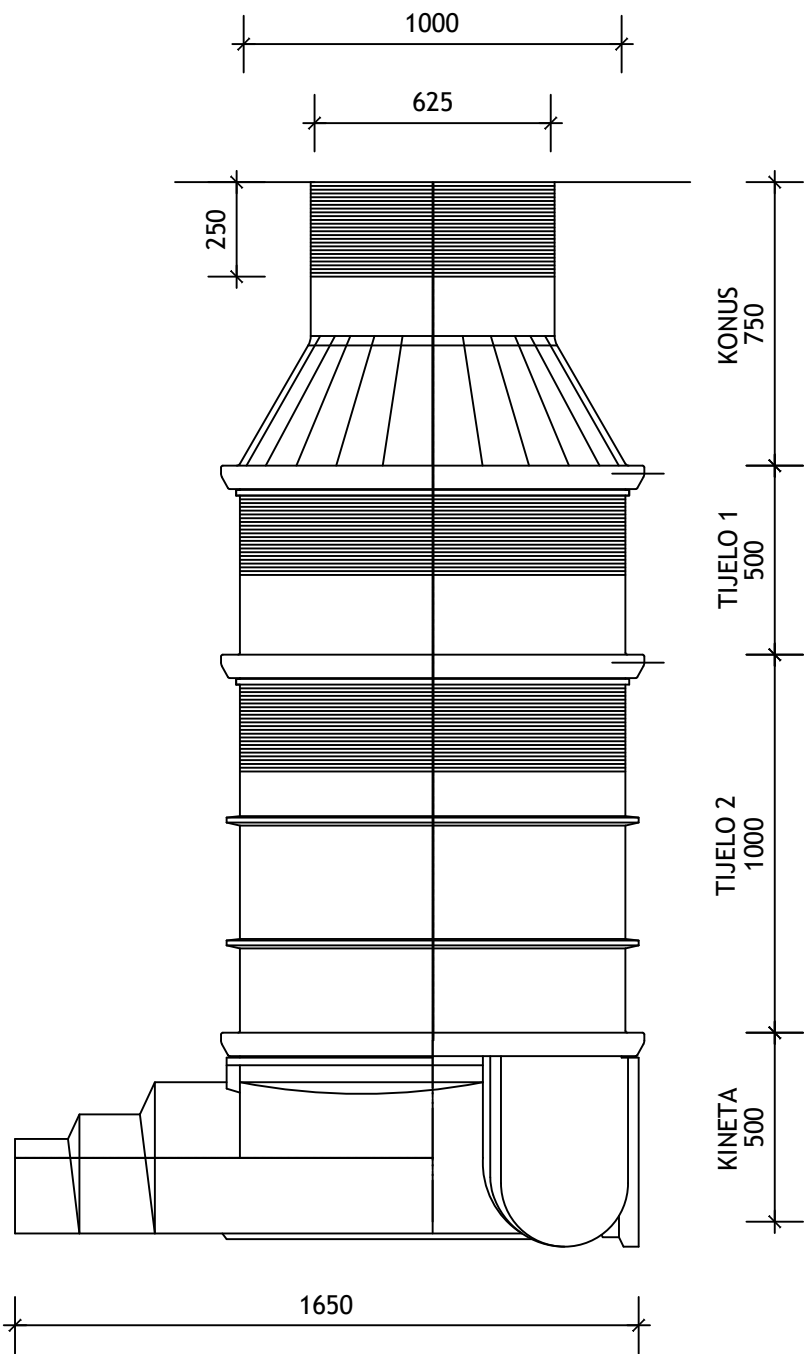


Građevina	REKONSTRUKCIJA, ADAPTACIJA I DOGRADNJA GRUPE ZGRADA : ex.Interna i aneks ex.Neurologija	
Obuhvat zahvata u prostoru	k.č. 6220/8, k.o. PULA	
Investitor/Naručitelj	Sveučilište Jurja Dobrile u Puli OIB:61738073226 Zagrebačka 30, Pula	
Projektantski ured	GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, Rijeka, OIB: 81881137964	
Naziv grafičkog prikaza	Detalj rova kolektora	
Oznaka projekta	09/28GP-2022-V mapa 9/9	Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif. 
	ZOP 28GP-2022-V	
Strukovna odrednica	Građevinski projekt	
Mjerilo	1:20	
List broj:	4	
Mjesto i datum izrade	Rijeka, 09/2022	

MONTAŽNO PP OKNO DN 800mm



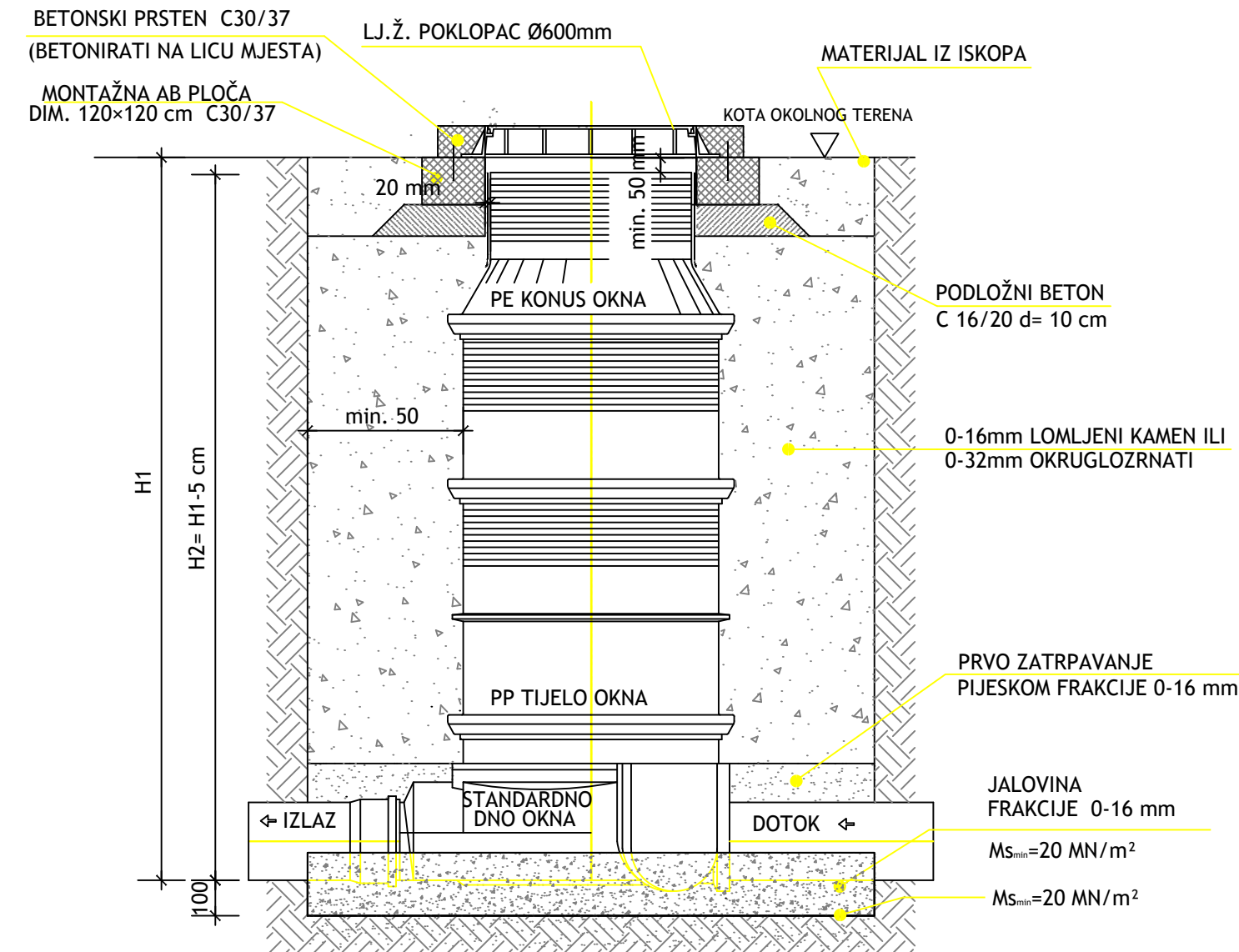
MONTAŽNO PP OKNO DN 1000mm



- NAPOMENA:
- OKNA MORAJU IMATI TVORNIČKI IZRAĐENE PRIKLJUČKE ZA SPOJ DOVODNE, T.J. IZLAZNE PVC CIJEVI
 - PRIKLJUČAK DOVODNE CIJEVI IZVESTI S ZAVARENOM SPOJNICOM
 - PRIKLJUČAK IZLAZA IZ OKNA IZVESTI VARENJEM KOMADA CIJEVI ILI ADEKVATNIM LUKOM SKRETANJA
 - SPOJ PP OKNA I PES CIJEVI IZVESTI REPARATURNOM OBUJMICOM (ZA ADEKVATAN PRIJELAZ S JEDNE VRSTE MATERIJALA NA DRUGI)

Gradovina	REKONSTRUKCIJA, ADAPTACIJA I DOGRADNJA GRUPE ZGRADA : ex.Interna i aneks ex.Neurologija	
Obuhvat zahvata u prostoru	k.č. 6220/8, k.o. PULA	
Investitor/Naručitelj	Sveučilište Jurja Dobrile u Puli OIB:61738073226 Zagrebačka 30, Pula	
Projektantski ured	GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, Rijeka, OIB: 81881137964	
Naziv grafičkog prikaza	Detalj PP okna oborinske kanalizacije	
Oznaka projekta	09/28GP-2022-V mapa 9/9	Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tonka Radetić Maglica mag.ing.aedif. Ovlaštenica inženjerka građevinarstva 
Strukovna odrednica	ZOP 28GP-2022-V	
Mjerilo	1:20	
List broj:	5	
Mjesto i datum izrade	Rijeka, 09/2022	

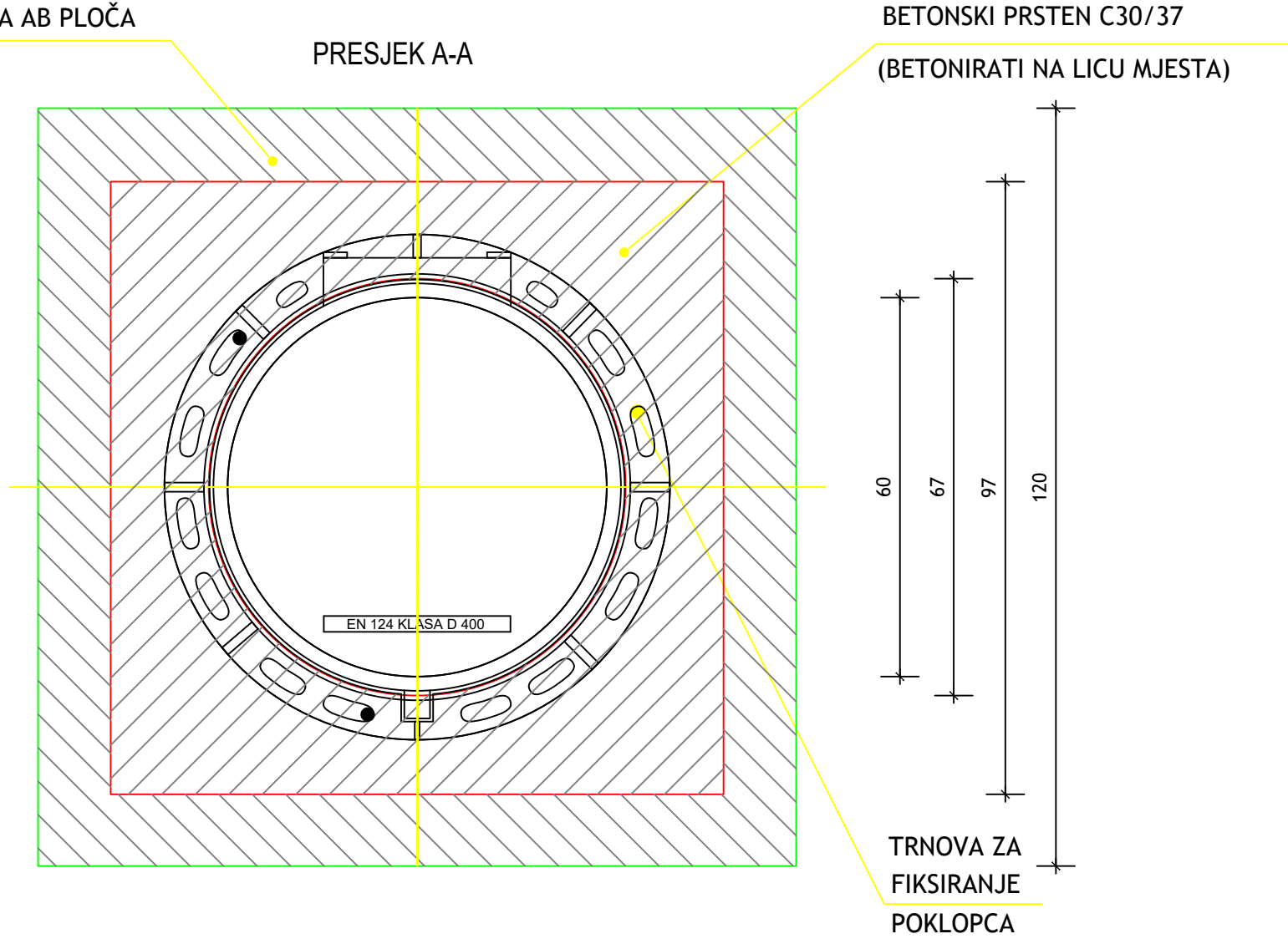
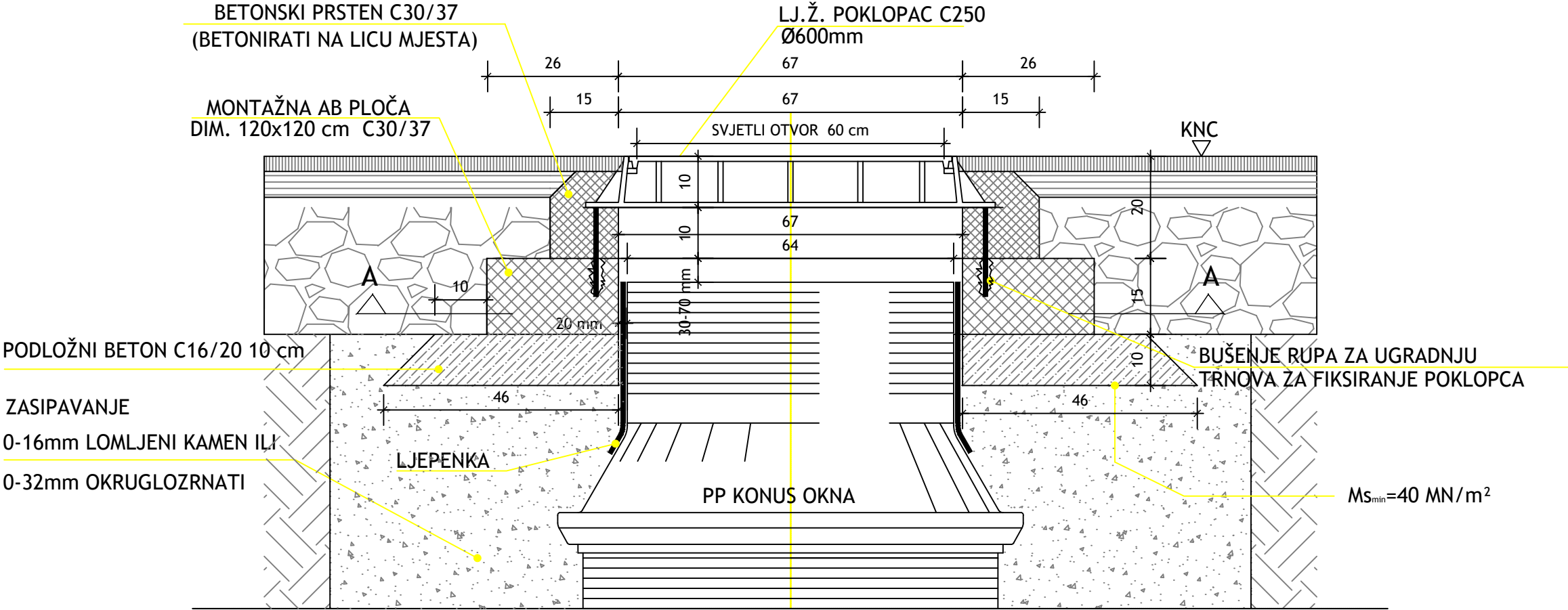
DETALJ UGRADNJE PP OKNA IZVAN PROMETNICE



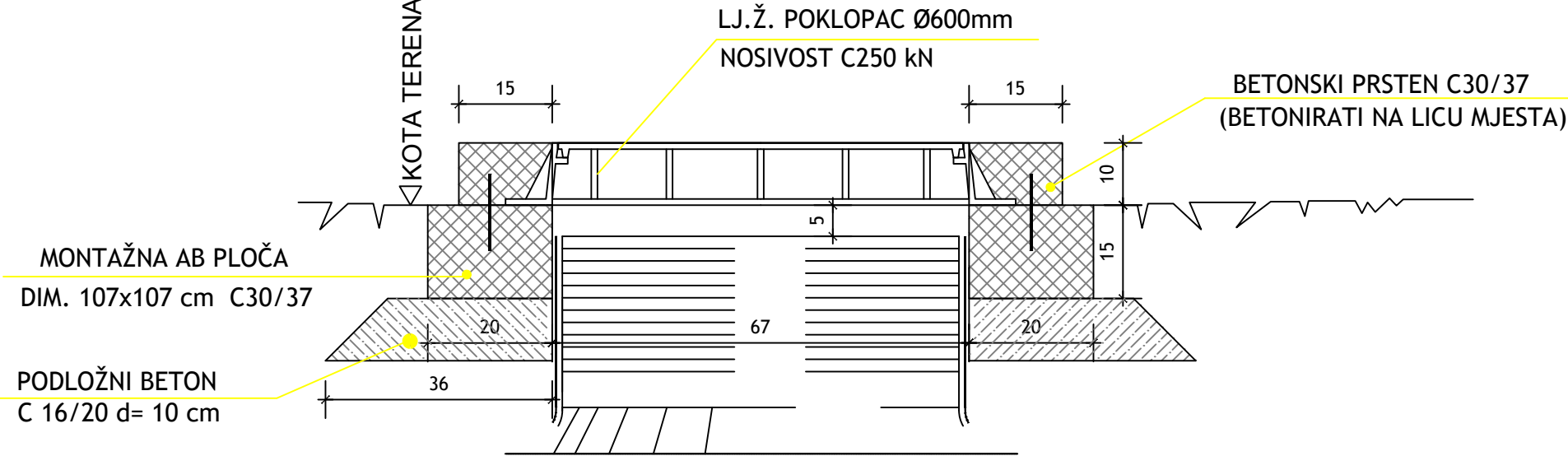
H1 = VISINA OKNA IZ UZDUŽNOG PROFILA
(RAZLIKA IZMEĐU KOTE TERENA I KOTE NIVELETE CIJEVI)
H2 = UGRADBENA VISINA OKNA (H1 - 5 cm)

Građevina	REKONSTRUKCIJA, ADAPTACIJA I DOGRADNJA GRUPE ZGRADA : ex.Interna i aneks ex.Neurologija		
Obuhvat zahvata u prostoru	k.č. 6220/8, k.o. PULA		
Investitor/Naručilaj	Sveučilište Jurja Dobrile u Puli OIB:61738073226 Zagrebačka 30, Pula		
Projektantski ured	GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, Rijeka, OIB: 81881137964		
Naziv grafičkog prikaza	Detalj ugradnje PP okna oborinske kanalizacije		
Oznaka projekta	09/28GP-2022-V mapa 9/9	Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif.	
	ZOP 28GP-2022-V		
Strukovna odrednica	Građevinski projekt		
Mjerilo	1:20		
List broj:	6		
Mjesto i datum izrade	Rijeka, 09/2022		

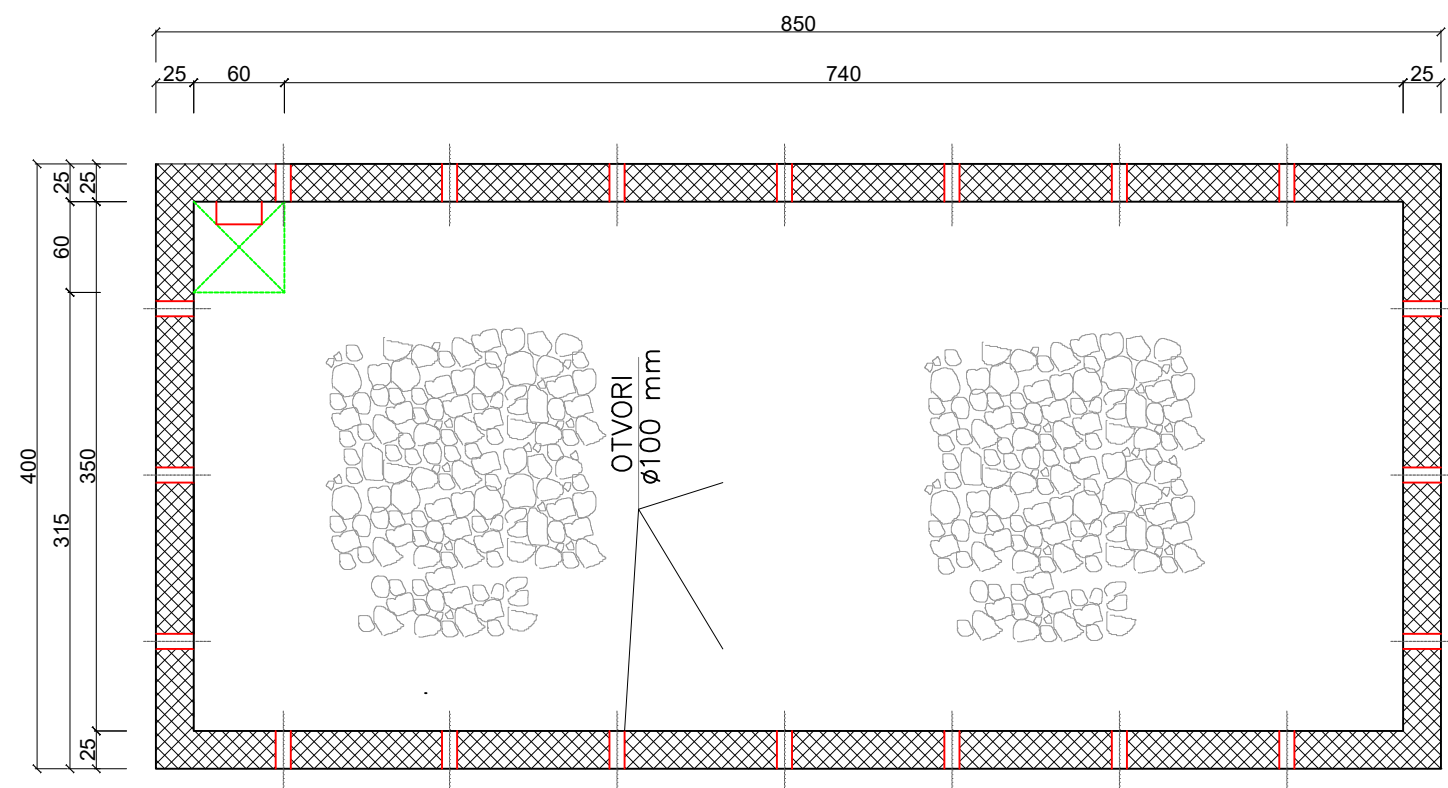
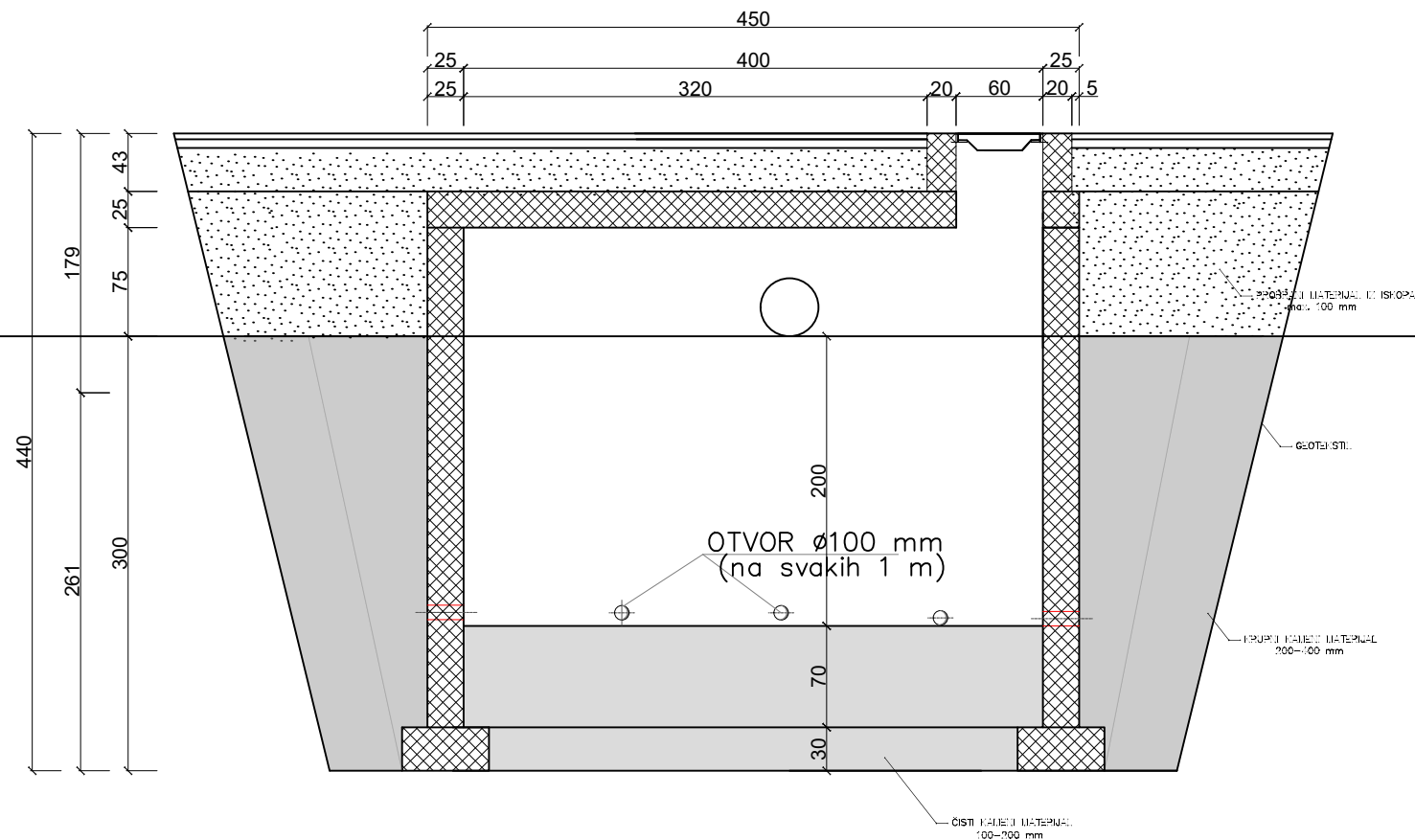
DETALJ UGRADNJE POKLOPCA



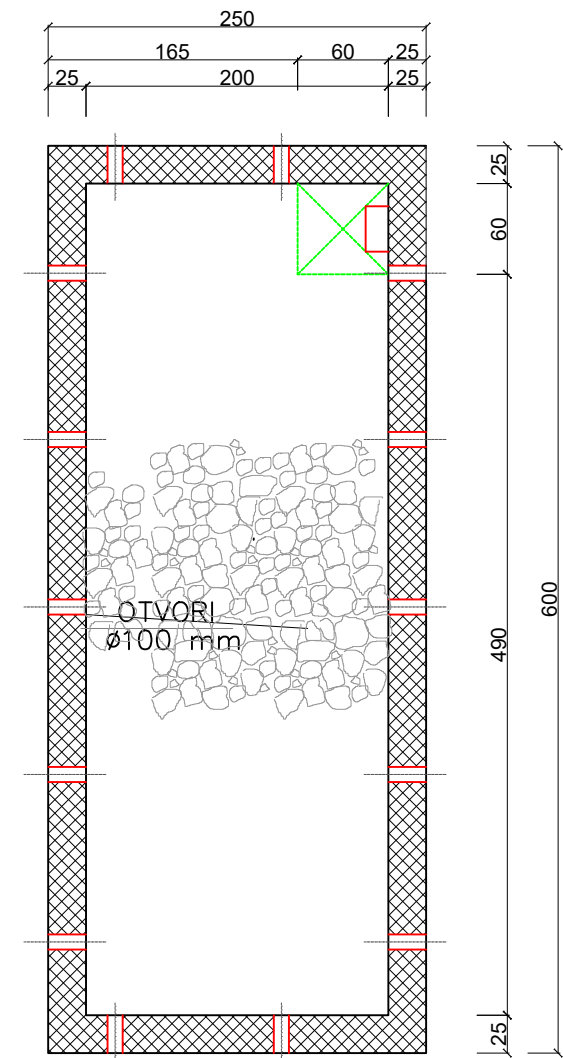
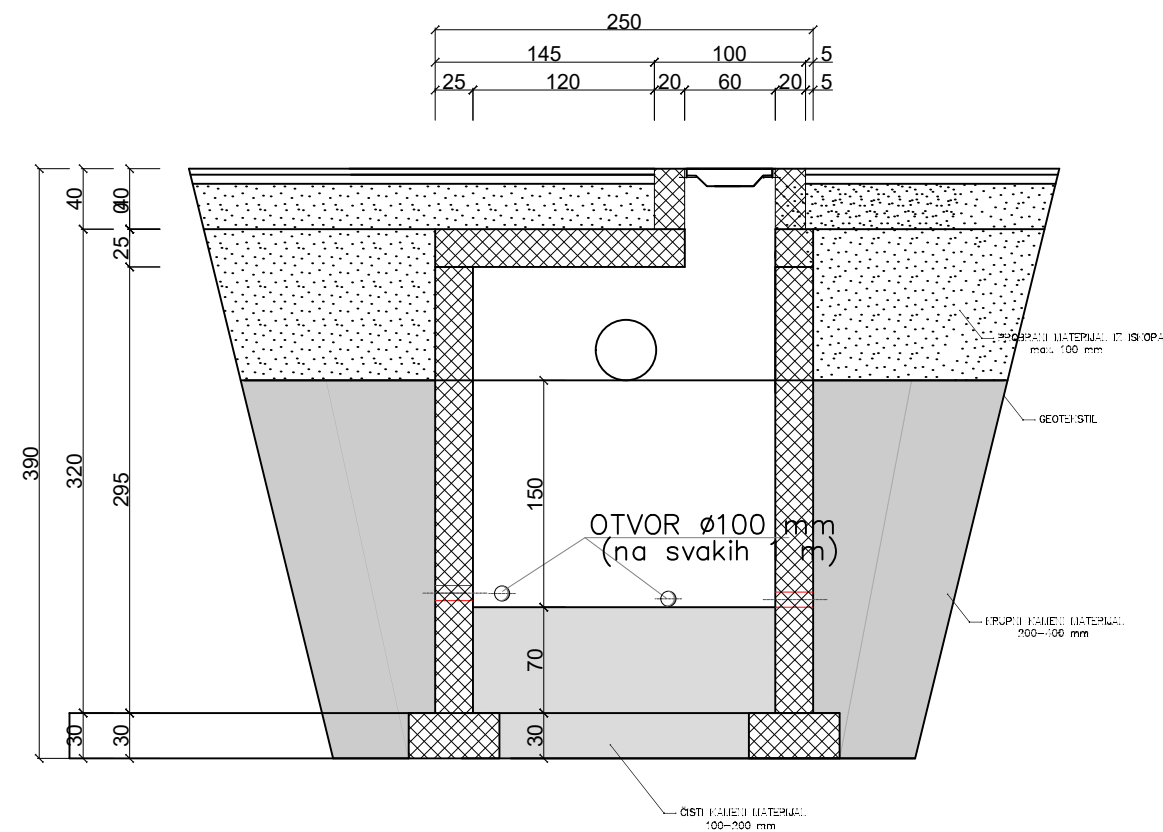
DETALJ UGRADNJE POKLOPCA IZVAN PROMETNICE I POKLOPCA KUĆNOG PRIKLJUČKA



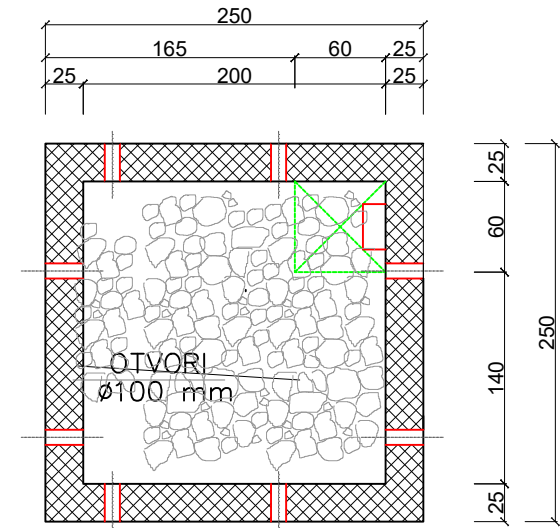
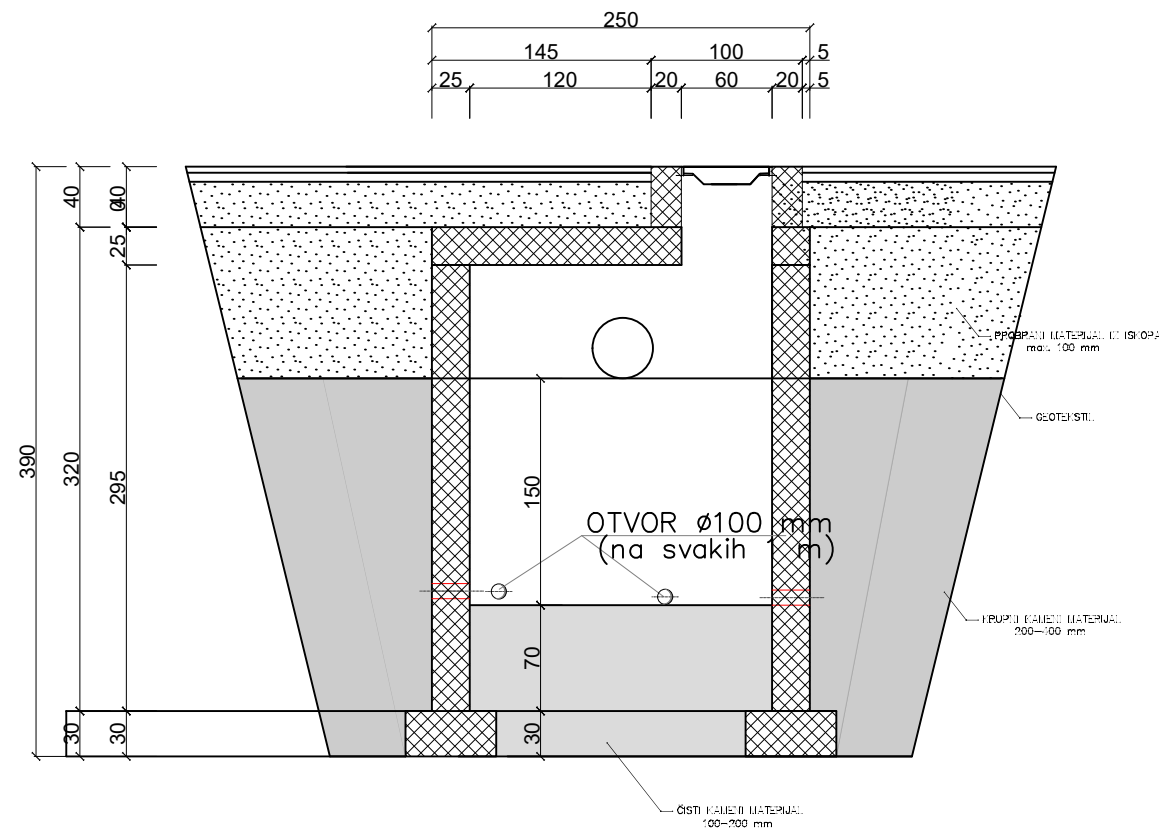
Gradovina	REKONSTRUKCIJA, ADAPTACIJA I DOGRADNJA GRUPE ZGRADA : ex.Interna i aneks ex.Neurologija	
Obuhvat zahvata u prostoru	k.č. 6220/8, k.o. PULA	
Investitor/Naručitelj	Sveučilište Jurja Dobrile u Puli OIB:61738073226 Zagrebačka 30, Pula	
Projektantski ured	GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, Rijeka, OIB: 81881137964	
Naziv grafičkog prikaza	Detalj poklopca PP okna oborinske kanalizacije	
Oznaka projekta	09/28GP-2022-V mapa 9/9	Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tonka Radetić Maglica mag.ing.aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva  0 5118
Strukovna odrednica	ZOP 28GP-2022-V Građevinski projekt	
Mjerilo	1:20	
List broj:	7	
Mjesto i datum izrade	Rijeka, 09/2022	



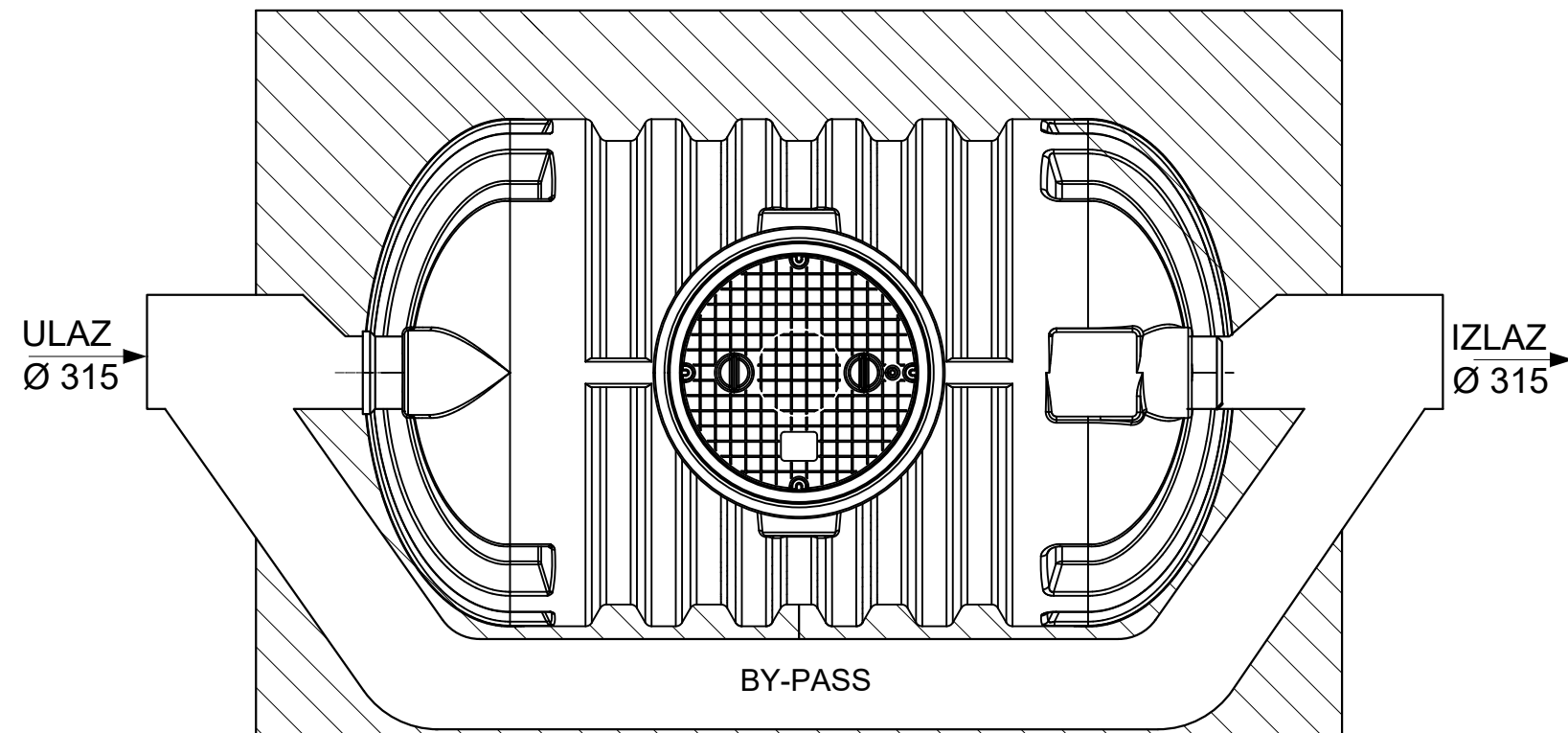
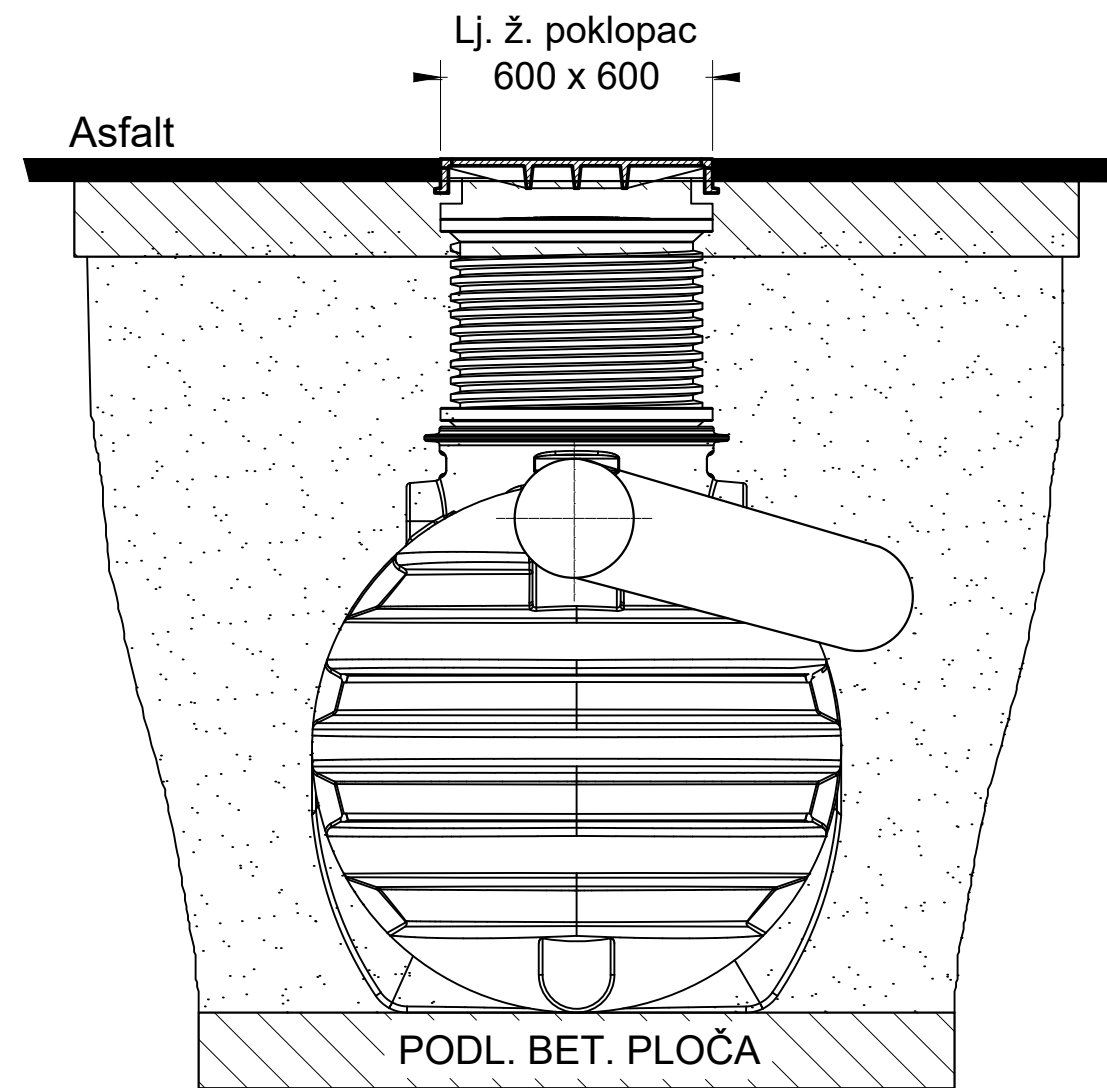
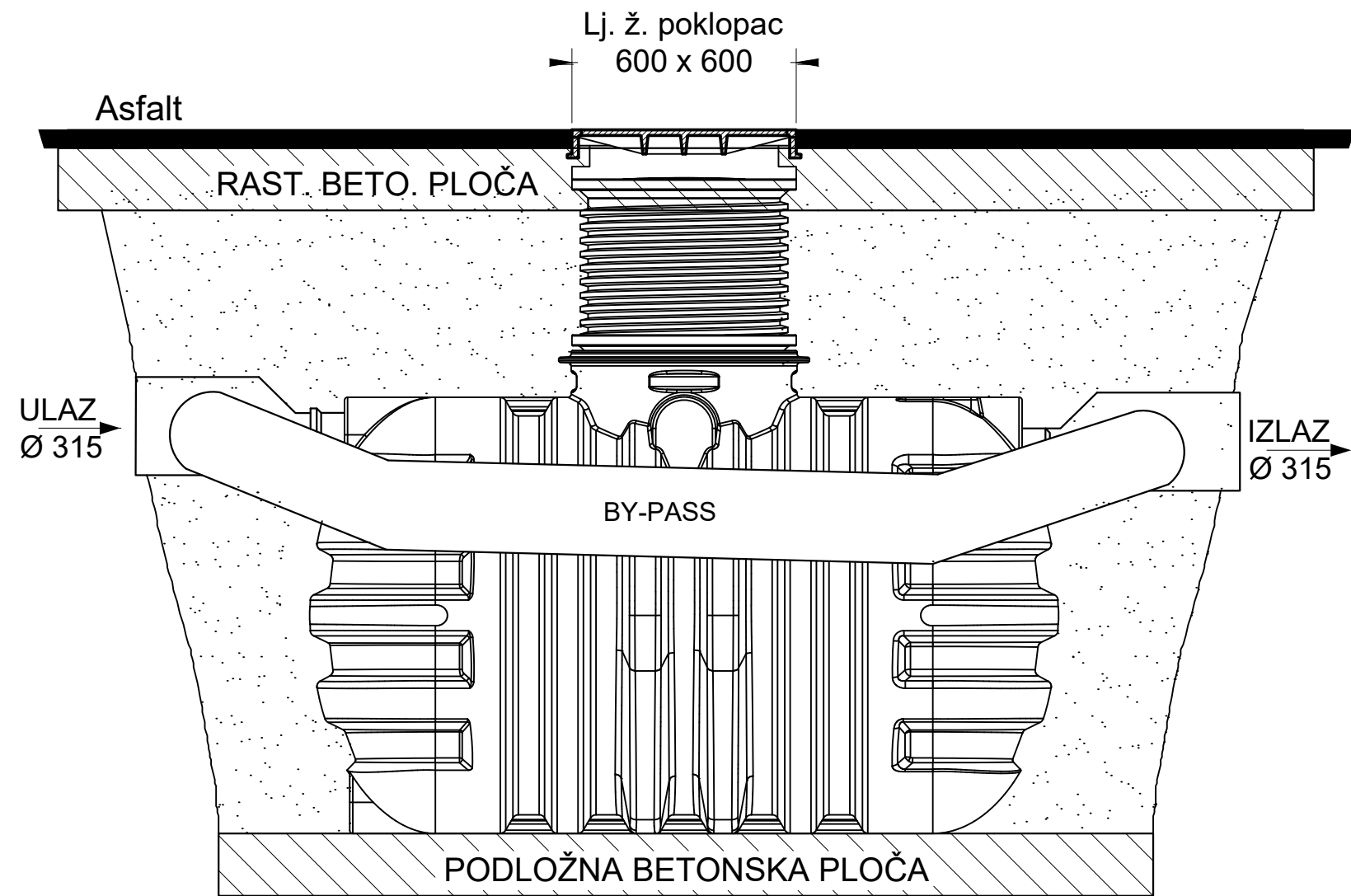
Građevina	REKONSTRUKCIJA, ADAPTACIJA I DOGRADNJA GRUPE ZGRADA : ex.Interna i aneks ex.Neurologija		
Obuhvat zahvata u prostoru	k.č. 6220/8, k.o. PULA		
Investitor/Naručitelj	Sveučilište Jurja Dobrile u Puli OIB:61738073226 Zagrebačka 30, Pula		
Projektantski ured	GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, Rijeka, OIB: 81881137964		
Naziv grafičkog prikaza	Detalj upojnog bunara UB1		
Oznaka projekta	09/28GP-2022-V mapa 9/9	Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tonka Radetić Maglica mag.ing.aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva   G 5118	
	ZOP 28GP-2022-V		
Strukovna odrednica	Građevinski projekt		
Mjerilo	1:50		
List broj:	8		
Mjesto i datum izrade	Rijeka, 09/2022		



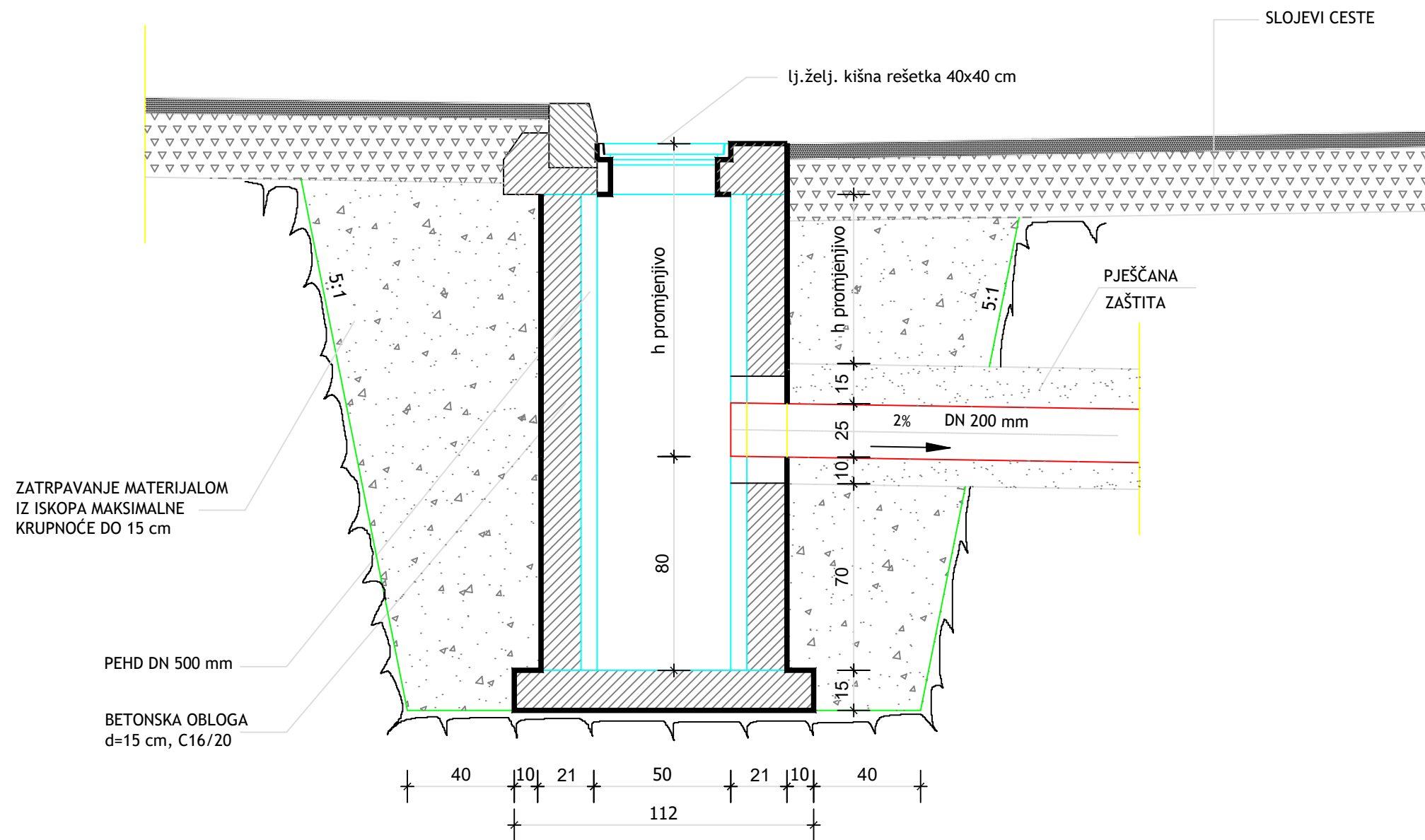
Gradovina	REKONSTRUKCIJA, ADAPTACIJA I DOGRADNJA GRUPE ZGRADA : ex.Interna i aneks ex.Neurologija	
Obuhvat zahvata u prostoru	k.č. 6220/8, k.o. PULA	
Investitor/Naručitelj	Sveučilište Jurja Dobrile u Puli OIB:61738073226 Zagrebačka 30, Pula	
Projektantski ured	GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, Rijeka, OIB: 81881137964	
Naziv grafičkog prikaza	Detalj upojnog bunara UB2	
Oznaka projekta	09/28GP-2022-V mapa 9/9	Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tonka Radetić Maglica mag.ing.aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva 
	ZOP 28GP-2022-V	
Strukovna odrednica	Građevinski projekt	
Mjerilo	1:50	
List broj:	9	
Mjesto i datum izrade	Rijeka, 09/2022	

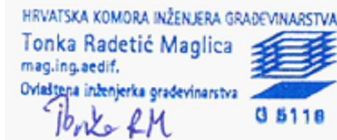


Gradovina	REKONSTRUKCIJA, ADAPTACIJA I DOGRADNJA GRUPE ZGRADA : ex.Interna i aneks ex.Neurologija	
Obuhvat zahvata u prostoru	k.č. 6220/8, k.o. PULA	
Investitor/Naručitelj	Sveučilište Jurja Dobrile u Puli OIB:61738073226 Zagrebačka 30, Pula	
Projektantski ured	GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, Rijeka, OIB: 81881137964	
Naziv grafičkog prikaza	Detalj upojnog bunara UB3	
Oznaka projekta	09/28GP-2022-V mapa 9/9	Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif. 
	ZOP 28GP-2022-V	
Strukovna odrednica	Građevinski projekt	
Mjerilo	1:50	
List broj:	10	
Mjesto i datum izrade	Rijeka, 09/2022	



Gradovina	REKONSTRUKCIJA, ADAPTACIJA I DOGRADNJA GRUPE ZGRADA : ex.Interna i aneks ex.Neurologija	
Obuhvat zahvata u prostoru	k.č. 6220/8, k.o. PULA	
Investitor/Naručitelj	Sveučilište Jurja Dobrile u Puli OIB:61738073226 Zagrebačka 30, Pula	
Projektantski ured	GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, Rijeka, OIB: 81881137964	
Naziv grafičkog prikaza	Detalj separatora	
Oznaka projekta	09/28GP-2022-V mapa 9/9	Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tonka Radetić Maglica mag.ing.aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva  5118
Strukovna odrednica	ZOP 28GP-2022-V	
Mjerilo	1:20	
List broj:	11	
Mjesto i datum izrade	Rijeka, 09/2022	



Građevina	REKONSTRUKCIJA, ADAPTACIJA I DOGRADNJA GRUPE ZGRADA : ex.Interna i aneks ex.Neurologija	
Obuhvat zahvata u prostoru	k.č. 6220/8, k.o. PULA	
Investitor/Naručitelj	Sveučilište Jurja Dobrile u Puli OIB:61738073226 Zagrebačka 30, Pula	
Projektantski ured	GEO-RAD d.o.o., Matije Gupca 11, Rijeka, OIB: 81881137964	
Naziv grafičkog prikaza	Detalj slivnika	
Oznaka projekta	09/28GP-2022-V mapa 9/9	Projektant: Tonka Radetić Maglica, mag.ing.aedif. 
	ZOP 28GP-2022-V	
Strukovna odrednica	Građevinski projekt	
Mjerilo	1:20	
List broj:	12	
Mjesto i datum izrade	Rijeka, 09/2022	