

Duga ulica 35
42223 Varaždinske Toplice
OIB: 99825639646
mob: 098/657-004
mail: z.bahunek@gmail.com



ECO PLAN d.o.o.

INVESTITOR: Grad Varaždin OIB: 13269011531	
GRAĐEVINA: DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA	
LOKACIJA: k.č.br. 17440, k.o. Varaždin, Zagrebačka ulica 93A, Varaždin	
GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5 PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 478-GVZ	BROJ PROJEKTA: 22/09_H
GLAVNI PROJEKTANT: Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh. br.ovl.: A 3050	PROJEKTANT: Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj. br.ovl.: S 1699
e-potpis:	e-potpis:
SURADNIK: Patrick Možanić, bacc.ing.aedif.	DIREKTOR: Nikola Zadravec dipl. ing. stroj.
	e-potpis:
MJESTO I DATUM: Varaždinske Toplice, 05.2022.	REVIZIJA: 0

Građevina: DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA
Razina razrade: GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5
Gl. projektant: Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.
Projektant: Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

ECO PLAN d.o.o.

Rev.:	Br.proj.:	Datum:
0	22/09_H	05.2022.

1. OPĆI DIO

1.1. Popis mapa glavnog projekta

- MAPA 1/5 ARHITEKTONSKI PROJEKT
Tvrtka: STUDIO NEXAR d.o.o., Ak. Mirka Maleza 30, Ivanec
Projektant: Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh, ovlaštena arhitektica A 3050
Oznaka projekta: TD 478-GVZ-A
- MAPA 2/5 GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE
Tvrtka: BIM CONCEPT d.o.o., Zagrebačka cesta 143a, Zagreb
Projektant: Dejan Stojaković, mag.ing.aedif., ovlaštenu inženjer građevine G 5253
Oznaka projekta: TD 152/2022-K
- MAPA 3/5 GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
Tvrtka: ECO PLAN d.o.o., Duga ulica 35, Varaždinske Toplice
Projektant: Zoran Bahunek, dipl.ing.stroj., ovlaštenu inženjer strojarstva, S 1699
Oznaka projekta: TD 22/09_H
- MAPA 4/5 STROJARSKI PROJEKT – PROJEKT GRIJANJA, HLAĐENJA I VENTILACIJE
Tvrtka: ECO PLAN d.o.o., Duga ulica 35, Varaždinske Toplice
Projektant: Zoran Bahunek, dipl.ing.stroj., ovlaštenu inženjer strojarstva, S 1699
Oznaka projekta: TD 22/09_S
- MAPA 5/5 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
Tvrtka: CTing d.o.o., Ivana Mažuranića 4a, Lepoglava
Projektant: Nenad Novak dipl.ing.el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike E 1987
Oznaka projekta: TD 05166/22

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Tvrtka: PETGRAD d.o.o., Trg Tomislava Bardeka 4, Koprivnica
Projektant: Vedran Petrović, dipl.ing.građ., ovlaštena osoba za izradu elaborata up. broj 302
Oznaka projekta: 51/2022-EZOP

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

Tvrtka: STUDIO NEXAR d.o.o., Ak. Mirka Maleza 30, Ivanec
Projektant: Mario Herak struč.spec.ing.aedif, ovlaštenu inženjer građevinarstva G 6179
Oznaka projekta: 478-GVZ-ZNR

GEOMEHANIČKI ELABORAT

Tvrtka: GEOMTECH d.o.o., Ivana Rangera 18, Varaždin
Projektant: Davor Mekovec, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva G 5219
Oznaka projekta: 58/2022-G

1.2. Sadržaj

1. OPĆI DIO	2
1.1. Popis mapa glavnog projekta	3
1.2. Sadržaj	4
1.3. Izvod iz sudskog registra	5
1.4. Rješenje o imenovanju projektanta	13
1.5. Izjava o usklađenosti projekta sa urbanističkim planom, zakonima, pravilnicima i propisima	14
1.6. Projektni zadatak	16
1.1. Posebni uvjeti i uvjeti priključenja građevine	17
2. TEHNIČKI DIO	26
2.1. Tehnički opis	27
2.1.1. <i>Zajednički tehnički opis</i>	27
2.1.2. <i>Općenito</i>	27
2.1.3. <i>Sanitarni vodovod</i>	27
2.1.4. <i>HIDRANTSKA MREŽA</i>	31
2.1.5. <i>Odvodnja</i>	34
2.1.6. <i>PROTUPOŽARNA ZAŠTITA INSTALACIJA CIJEVI</i>	36
2.2. Dokazi o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva	37
2.2.1. <i>Sanitarna voda</i>	37
2.2.2. <i>Dimenzioniranje hidrantske mreže</i>	37
2.2.3. <i>Dimenzioniranje hidrantske mreže</i>	38
2.2.4. <i>Odvodnja</i>	39
2.2.5. <i>Mješovita kanalizacija – priključak na ulični kanal</i>	40
2.3. Projektirani vijek uporabe hidroinstalacija unutar građevina i uvjeti za održavanje	41
2.4. Prikaz mjera zaštite od požara	42
2.5. Prikaz mjera zaštite na radu	44
2.6. Program kontrole i osiguranja kvalitete	46
2.7. Posebni tehnički uvjeti građenja i gospodarenje otpadom	52
2.8. Procjena troškova gradnje	54
3. GRAFIČKI DIO	55

List br.	Naziv	
001	Situacija – vodovod i odvodnja	56
002	Tlocrt temelja – vodovod, unutarnja hidrantska mreža i odvodnja	57
003	Tlocrt prizemlja-vodovod	58
004	Tlocrt kata – vodovod	59
005	Tlocrt prizemlja – unutarnja hidrantska mreža	60
006	Tlocrt kata – unutarnja hidrantska mreža	61
007	Tlocrt prizemlja – odvodnja	62
008	Tlocrt kata – odvodnja	63
009	Tlocrt krovnih ploha-odvodnja	64
010	Shema vodomjernog okna	65
011	Normalni poprečni profil rova – vodovod i odvodnja	66
012	Revizijsko okno	67
013	Detalj linijske odvodnje – kanalica s rešetkom	68
014	Cestovni slivnik s konkavnom rešetkom	69
015	Prazna stranica za ovjeru javnopravnog tijela	70
		71

1.3. Izvod iz sudskog registra



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 01.07.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

070164424

OIB:

99825639646

EUID:

HRSR.070164424

TVRTKA:

- 3 ECO PLAN društvo s ograničenom odgovornošću za usluge projektiranja i stručnog nadzora
- 3 ECO PLAN d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Varaždinske Toplice (Grad Varaždinske Toplice)
Duga ulica 35

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 2 nsadravec@gmail.com

PRAVNI OBLIK:

- 3 društvo s ograničenom odgovornošću

PRETEŽITA DJELATNOST:

- 3 71.12 - Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 1 * - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u sgradi
- 1 * - Stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 * - Obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- 1 * - Organizacija isvedbe projekata sa zgrade
- 1 * - Zasnivanje i izrada nacрта (projektiranje) zgrada, nadzor nad gradnjom, izrada nacрта strojeva i industrijskih postrojenja, inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti
- 1 * - Sigurnosni inženjering, izrada i isvedba projekata iz poručja građevinarstva, elektrike, elektronike, kemije, mehanike i industrije, izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor, izrada projekata sa kondicioniranje zraka, hlađenje, projekata sanitarne kontrole i kontrole sagadivanja i projekata akustičnosti
- 1 * - Djelatnost javnoga cestovnog prijevoza putnika ili tereta u unutarnjem cestovnom prometu
- 1 * - Prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
- 1 * - Javni prijevoz putnika u međunarodnom linijskom cestovnom prometu

Izrađeno: 2021-07-01 10:37:24
Podaci od: 2021-07-01

D004
Stranica: 1 od 8



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | * | - Prijevoz tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu |
| 1 | * | - Agencijske djelatnosti u cestovnom prometu |
| 1 | * | - Prijevoz za vlastite potrebe |
| 1 | * | - Kupnja i prodaja robe |
| 1 | * | - Pružanje usluga u trgovini |
| 1 | * | - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 | * | - Zastupanje inozemnih tvrtki |
| 1 | * | - Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima |
| 1 | * | - Računovodstveni poslovi |
| 1 | * | - Knjigovodstvene usluge |
| 1 | * | - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i ostalim upravljanjem |
| 1 | * | - Tehničko ispitivanje i analiza |
| 1 | * | - Znanstveno istraživanje i razvoj |
| 1 | * | - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u Republici Hrvatskoj |
| 1 | * | - Promidžba (reklama i propaganda) |
| 1 | * | - Ostale zabavne i rekreacijske djelatnosti |
| 1 | * | - Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja |
| 1 | * | - Odnosi s javnošću i djelatnosti priopćivanja |
| 1 | * | - Usluge informacijskog društva |
| 1 | * | - Usluge vezane uz poslove kreditiranja: prikupljanje podataka, izrada analiza i davanje informacija o kreditnoj sposobnosti pravnih i fizičkih osoba koje samostalno obavljaju djelatnost; |
| 1 | * | - Savjetovanje pravnih osoba glede strukture kapitala, poslovne strategije i sličnih pitanja te pružanje usluga koje se odnose na poslovna spajanja i stjecanje dionica i poslovnih udjela u drugim društvima |
| 1 | * | - Posredovanje pri sklapanju poslova na novčanom tržištu |
| 1 | * | - Posredovanje u prometu nekretnina |
| 1 | * | - Poslovanje nekretninama |
| 1 | * | - Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina |
| 1 | * | - Iznajmljivanje vlastitih nekretnina |
| 1 | * | - Kupnja i prodaja vlastitih nekretnina |
| 1 | * | - Uređenje i opremanje interijera |
| 1 | * | - Arhitektonske djelatnosti |
| 1 | * | - Iznajmljivanje automobila i motornih vozila lake kategorije |
| 1 | * | - Iznajmljivanje strojeva, opreme i materijalnih dobara |
| 1 | * | - Elektroinstalacijski radovi |
| 1 | * | - Instalacijski radovi |
| 1 | * | - Uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacija i plina i instalacija za grijanje i klimatisaciju |
| 1 | * | - Proizvodnja, servis i održavanje elektroinstalacija, vodovodnih instalacija i instalacija za centralno grijanje |
| 1 | * | - Proizvodnja, servis i održavanje bojlera, kotlova i drugih plinskih i električnih potrošača |
| 1 | * | - Proizvodnja, ugradnja i popravak električnih |



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - rasklopnih i rasdjelnih uređaja i ploča
- 1 * - Proizvodnja, instaliranje, popravak i održavanje standardne i protueksplozijski zaštićene opreme i uređaja
- 1 * - Proizvodnja, instaliranje, popravak i održavanje opreme instalacija centralnog grijanja, ventilacije i klimatizacije
- 1 * - Ispitivanje učinkovitosti ventilacijskih sustava
- 1 * - Ispitivanje plinskih instalacija
- 1 * - Popravak i instaliranje industrijskih strojeva i opreme
- 1 * - Popravak komunikacijske opreme
- 1 * - Popravak elektroničkih uređaja sa široku potrošnju
- 1 * - Proizvodnja i montaža metalnih konstrukcija i njihovih dijelova
- 1 * - Pregledi i ispitivanja električnih i gromobranskih instalacija te strojeva i uređaja
- 1 * - Utvrđivanje kvalitete električnih i gromobranskih postrojenja i instalacija
- 1 * - Proizvodnja električne opreme, opreme sa distribuciju i kontrolu električne energije
- 1 * - Popravak električnih aparata sa kućanstvo uključujući radioopremu, televizijsku opremu i ostalu audioopremu i videoopremu
- 1 * - Proizvodnja energije
- 1 * - Prijenos, odnosno transport energije
- 1 * - Skladištenje energije
- 1 * - Distribucija energije
- 1 * - Upravljanje energetskim objektima
- 1 * - Oskrba energijom
- 1 * - Trgovina energijom
- 1 * - Organiziranje tržišta energijom
- 1 * - Proizvodnja naftnih derivata
- 1 * - Transport nafte naftovodima
- 1 * - Transport naftnih derivata produktovodima
- 1 * - Transport nafte, naftnih derivata i biogoriva cestovnim vozilom
- 1 * - Transport nafte, naftnih derivata i biogoriva željeznicom
- 1 * - Transport nafte, naftnih derivata i biogoriva plovnim putovima
- 1 * - Trgovina na veliko naftnim derivatima
- 1 * - Trgovina na malo naftnim derivatima
- 1 * - Skladištenje nafte i naftnih derivata
- 1 * - Skladištenje ukapljenog naftnog plina
- 1 * - Trgovina na veliko ukapljenim naftnim plinom
- 1 * - Trgovina na malo ukapljenim naftnim plinom
- 1 * - Proizvodnja električne energije
- 1 * - Prijenos električne energije
- 1 * - Distribucija električne energije
- 1 * - Organiziranje tržišta električne energije
- 1 * - Oskrba električnom energijom
- 1 * - Trgovina električnom energijom
- 1 * - Proizvodnja toplinske energije
- 1 * - Oskrba toplinskom energijom
- 1 * - Distribucija toplinske energije
- 1 * - Djelatnost kupca toplinske energije



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Transfer tehnologije iz obnovljivih izvora energije
- 1 * - Proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora energije (biomasa, energija sunca, energija vjetrova, geotermalna energija)
- 1 * - Ugradnja i održavanje opreme za korištenje obnovljivih izvora energije
- 1 * - Instaliranje postrojenja za energetske učinkovitost
- 1 * - Proizvodnja i postavljanje opreme za energetske učinkovitost i zaštitu okoliša
- 1 * - Organiziranje montaže i servisiranja solarnih sustava i solarne opreme i instalacija
- 1 * - Proizvodnja, razvoj i servisiranje elektroničkih sklopova, uređaja i tehnoloških sistema, te stručna ispitivanja iz elektroničkih sklopova i uređaja, kao i israda i poprava elektroničkih proizvoda
- 1 * - Proizvodnja, projektiranje, montaža, popravak i održavanje solarne opreme i uređaja, te solarnih sistema
- 1 * - Razvoj i israda elaborata i studija energetskih sustava
- 1 * - Gospodarsko korištenje prirodnih dobara
- 1 * - Proizvodnja plina
- 1 * - Proizvodnja prirodnog plina
- 1 * - Transport plina
- 1 * - Skladištenje plina
- 1 * - Upravljanje terminalom za UPP
- 1 * - Distribucija plina
- 1 * - Organiziranje tržišta plina
- 1 * - Trgovina plinom
- 1 * - Opekrba plinom
- 1 * - Istraživanje i eksploatacija mineralnih sirovina
- 1 * - Israda projekta građenja rudarskih objekata i postrojenja
- 1 * - Građenje ili izvođenje pojedinih radova na rudarskim objektima i postrojenjima
- 1 * - Djelatnost druge obrade otpada
- 1 * - Djelatnost oporabe otpada
- 1 * - Djelatnost posredovanja u gospodarenju otpadom
- 1 * - Djelatnost prijevoza otpada
- 1 * - Djelatnost sakupljanja otpada
- 1 * - Djelatnost trgovanja otpadom
- 1 * - Djelatnost sbrinjavanja otpada
- 1 * - Gospodarenje otpadom
- 1 * - Djelatnost ispitivanja i analize otpada
- 1 * - Israda i isdavanje softvera
- 1 * - Računalno programiranje
- 1 * - Savjetovanje u vezi s računalima
- 1 * - Obrada podataka, usluge poslužitelja i djelatnosti povezane s njima
- 1 * - Internetski portali
- 1 * - Iznajmljivanje web stranica
- 1 * - Upravljanje računalnom opremom i sustavom
- 1 * - Proizvodnja i popravak računala i periferne opreme
- 1 * - Ostale uslužne djelatnosti u vezi s informacijskom tehnologijom i računalima
- 1 * - Usluge oporavka podataka nakon pada računalnog sustava



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Usluge instaliranja (postavljanja) osobnih računala
- 1 * - Usluge instaliranja softvera
- 1 * - Projektiranje, montaža, servisiranje i ispitivanje telekomunikacijske opreme
- 1 * - Turističke usluge u nautičkom turizmu
- 1 * - Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
- 1 * - Ostale turističke usluge
- 1 * - Turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- 1 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- 1 * - Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 1 * - Pružanje usluga smještaja
- 1 * - Djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
- 1 * - Savjetovanje i procjene rizika na području industrijske, javne i osobne sigurnosti, te zaštite na radu i zaštite od požara
- 1 * - Akustička mjerenja: mjerenje razine buke, mjerenje zvučne izolacije
- 1 * - Projektiranje, odnosno predviđanje razine buke
- 1 * - Izrada karata buke i akcijskih planova
- 1 * - Izrada stručnih podloga glede zaštite od buke sa dokumente prostornog uređenja svih rasina i akata sa njihovo provođenje
- 1 * - Stručni poslovi zaštite od buke
- 1 * - Izrada procjene utjecaja buke na okoliš
- 1 * - Stručni poslovi planiranja u području zaštite i spašavanja: izrada procjena ugroženosti jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave; izrada planova zaštite i spašavanja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave; izrada vanjskih planova jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave sa sprječavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari; izrada raččlambi o praćenju stanja i izvješća o stanju sustava zaštite i sprečavanja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave; israde posebnih elaborata proračuna i projekcija u sustavu zaštite i spašavanja
- 1 * - Izrada procjena ugroženosti od požara i tehnoloških eksplozija
- 1 * - Izrada planova zaštite od požara
- 1 * - Ispitivanje ispravnosti stabilnih instalacija za dojavu i gašenje požara
- 1 * - Ispitivanje ispravnosti sustava za detekciju zapaljivih plinova i para
- 1 * - Razvoj, proizvodnja, montaža, održavanje i servisiranje elemenata i sustava zaštite od požara
- 1 * - Instalacija, servisiranje i održavanje protupošarnih i alarmnih uređaja i tresorske opreme
- 1 * - Projektiranje i servisiranje vatrodajavnih, protuprovalnih i CCTV sistema
- 1 * - Projektiranje, izvođenje i nadzor nad ugradnjom sustava tehničke zaštite
- 1 * - Instalacije protupošarnih i protuprovalnih alarmnih sustava
- 1 * - Montaža tresorskih vrata, blagajna, tresorskih sefova



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * i ostale tresorske opreme te opreme za tehničku i tjelesnu zaštitu
- 1 * - Djelatnost ocjenjivanja sukladnosti električne i druge tehničke opreme koja može stvarati elektromagnetske smetnje sa sahtjevima elektromagnetske kompatibilnosti na temelju tehničkog konstrukcijskog dokumenta
- 1 * - Osposobljavanje pučanstva za primjenu preventivnih mjera zaštite od požara i za gašenje početnih požara
- 1 * - Osposobljavanje pučanstva i radnika za provođenje evakuacije i spašavanja
- 1 * - Izrada elaborata o opremanju objekata i postrojenja znakovima sigurnosti
- 1 * - Izrada dokumentacije sa minimalne tehničke uvjete
- 1 * - Pregledi i ispitivanja električnih instalacija i uređaja u protueksplozijskoj zaštiti
- 1 * - Pregledi i ispitivanja skloništa
- 1 * - Izrada i procjene opasnosti iz zaštite na radu
- 1 * - Izrada procjena opasnosti pri radu s računalom
- 1 * - Pregledi novoproduciranih i novouvedenih strojeva te izdavanje uvjerenja o primjeni mjera zaštite na radu
- 1 * - Mjerenje parametara radne okoline: buka, osvjetljenost, mikroklima, kemijske štetnosti
- 1 * - Savjetodavne usluge iz područja zaštite na radu, zaštite od požara i zaštite okoliša
- 1 * - Savjetodavne usluge u području kvalitete i sigurnosti u tehničkim djelatnostima
- 1 * - Savjetodavne usluge u području implementacije sustava upravljanja sigurnošću hrane i okoliša
- 1 * - Osposobljavanje radnika za rad na siguran način
- 1 * - Osposobljavanje poslodavca, ovlaštenika, povjerenika zaštite na radu
- 1 * - Obavljanje poslova zaštite na radu
- 1 * - Osposobljavanje radnika za pružanje prve pomoći
- 1 * - Stručni poslovi zaštite okoliša
- 1 * - Izrada planova intervencija u zaštiti okoliša
- 1 * - Izrada elaborata iz zaštite okoliša
- 1 * - Izrada operativnih planova u slučaju iznenadnih zagađenja voda
- 1 * - Izrada elaborata za izdavanje vodopravne dozvole
- 1 * - Djelatnost privatne zaštite

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Nikola Zdravec, OIB: 37102944328
Varaždinske Toplice, Trg Antuna Mihanovića 9
- 4 - član društva
- 4 Zoran Bahunek, OIB: 34940913603
Varaždinske Toplice, ULICA KRALJA TOMISLAVA 49
- 4 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Nikola Zdravec, OIB: 37102944328
Varaždinske Toplice, Trg Antuna Mihanovića 9



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, imenovan sa danom 03.09.2018.

TEMELJNI KAPITAL:

- 3 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću s jednim članom od 03.09.2018.
- 3 Jedini član društva, Nikola Zdravec, donio je dana 22. travnja 2021. Odluku o izmjeni Izjave o osnivanju jednostavnog društva s ograničenom odgovornošću od 03. rujna 2018. u cijelosti, u naslovu i tekstu, i to zbog povećanja temeljenog kapitala društva, zbog ispunjenja zakonskih uvjeta iz čl. 390a Zakona o trgovačkim društvima za promjenu pravnog oblika društva u društvo s ograničenom odgovornošću, zbog usklađivanja sa važećim zakonskim propisima te zbog promjene tvrtke i skraćene tvrtke društva, te donio potpuni tekst Izjave trgovačkog društva ECO PLAN d.o.o.
- 4 Dana 02.06.2021. društvu je pristupio novi član, slijedom čega je u cijelosti, u naslovu i tekstu, izmijenjena Izjava društva od 22.04.2021. te je donijet Društveni ugovor od 02.06.2021.

Promjene temeljnog kapitala:

- 3 Dana 22. travnja 2021. jedini član društva, Nikola Zdravec, donio je Odluku o povećanju temeljnog kapitala društva uplatom uloga u novcu u iznosu od 19.990,00 kuna, i to povećanjem nominalnog iznosa postojećeg poslovnog udjela, sa iznosa od 10,00 kuna, sa iznos od 19.990,00 kuna, na iznos od 20.000,00 kuna.
Povećani temeljni kapital društva iznosi 20.000,00 kuna.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	31.05.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GPI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-18/3408-4	07.09.2018	Trgovački sud u Varaždinu
0002 Tt-20/4425-2	23.10.2020	Trgovački sud u Varaždinu
0003 Tt-21/2018-2	04.05.2021	Trgovački sud u Varaždinu
0004 Tt-21/2447-2	10.06.2021	Trgovački sud u Varaždinu
eu /	25.02.2019	elektronički upis
eu /	26.06.2020	elektronički upis
eu /	31.05.2021	elektronički upis

Građevina: DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA
Razina razrade: GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5
Gl. projektant: Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.
Projektant: Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

ECO PLAN d.o.o.

Rev.: 0 **Br.proj.:** 22/09_H **Datum:** 05.2022.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

Elektronički zapis
Datum: 01.07.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Sudska pristojba po Tbr. 29. st. 1. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 40.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00Mr7-Dsacx-DXkFY-ao2N8-009ge
Kontrolni broj: sLYwc-zahmA-ilQNh-5gpxt

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

Isradeno: 2021-07-01 10:37:24
Podaci od: 2021-07-01

D004
Stranica: 8 od 8

1.4. Rješenje o imenovanju projektanta

Na temelju "Zakona o gradnji" (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i građenja (NN br. 78/15, 118/18, 110/2019) donosim:

RJEŠENJE br. 22/09_H o imenovanju projektanta

Kao projektant za projekt br. **22/09_H**

za građevinu: DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA
na lokaciji: k.č.br. 17440, k.o. Varaždin, Zagrebačka ulica 93A, Varaždin
za investitora: Grad Varaždin
faza projekta: GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5- PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

imenuje se:

br.ovl.: S 1699 Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

Imenovani djelatnik ispunjava uvjete iz gore navedenih Zakona, a ovo rješenje služi kao prilog projektu za izdavanje građevinske dozvole.

Varaždinske Toplice, 05.2022.

Direktor:
Nikola Zadravec dipl. ing. stroj.

ECO PLAN d.o.o.
42223 Varaždinske Toplice - Duga ulica 35
OIB: 99825639646



1.5. Izjava o usklađenosti projekta sa urbanističkim planom, zakonima, pravilnicima i propisima

U skladu s člankom 108. "Zakona o gradnji" (NN RH br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) izdaje se

IZJAVA br. 22/09_H

kojom se potvrđuje da je projekt br. 22/09_H

za građevinu: DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA
na lokaciji: k.č.br. 17440, k.o. Varaždin, Zagrebačka ulica 93A, Varaždin
za investitora: Grad Varaždin
faza projekta: GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5- PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE

usklađen sa

- GENERALNI URBANISTIČKI PLAN GRADA VARAŽDINA ("Službeni vjesnik Grada Varaždina", broj 1/07, 06/08., 3/12., 7/16., 5/19)
- Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i građenja (NN br. 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN RH br. 80/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH br. 30/09; 55/13, 153/13, 41/16, 114/18,14/21)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN RH br. 76/13, 30/14,130/17, 32/19)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN RH br. 80/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN RH br. 113/08, 88/10, 115/18)
- Zakon o vodama (NN RH br. 66/19)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/2013)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN RH br. 87/2015)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/2019)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH br. 29/13)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN RH br. 32/2014)
 - Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima (NN RH br. 112/17, 34/18)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara ((NN RH 56/12; 61/12)
- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN RH br. 51/12)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN RH br. 8/06)
- Pravilnik o ispravnosti stabilnih sustava za gašenje požara (NN RH br. 44/2012)
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN RH br. 114/02, 131/02, 126/03)
- Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima za rad (NN RH br. 47/02)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredinama u kojoj ljudi rade i borave (NN br.145/04)
- Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno provesti mjere zaštite od buke (NN RH br. 91/07)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri upotrabi radne opreme (NN RH br. 21/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN RH br. 46/08)

Građevina:	DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA	ECO PLAN d.o.o.	
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5	Rev.:	Br.proj.:
Gl. projektant:	Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.	0	22/09_H
Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.		Datum: 05.2022.

- Pravilnik o graničnim vrijednostima pokazatelja, opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN,94/2008)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN RH 47/08, 182/2004)
- Pravilnik o obračunu i naplati naknade za uređenje voda (83/10 i 126/13)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/2017, 39/20)
- Pravilnik o izmjenama Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN RH br. 141/13,128/2015)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 9/20)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti javne odvodnje (28/11,16/14)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (3/2011)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN RH br. 87/2017)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN RH br. 61/14)
- Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN RH br. 114/08)
 - Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN RH br. 35/18)
- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/2009, 14/2010, 125/2010, 136/12)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije (NN 128/2015)
- Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama 1.dio – Opći i izvedbeni zahtjevi (HRN EN 12056-1:2005)
- Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama 2.dio – Sanitarni cjevovod, nacrti i proračun (HRN EN 12056-2:2005)
- Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama 3.dio – Nacrti, krovna odvodnja, nacrti i proračun (HRN EN 12056-3:2005)
- Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama 4.dio – Postrojenje za dizanje otpadne vode – Nacrti i proračun (HRN EN 12056-4:2005)
- Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama 5.dio – Postavljanje i ispitivanje, upute za rad, održavanje i uporabu (HRN EN 12056-5:2005)
- Odvodni i kanalizacijski sustavi izvan zgrada - (HRN EN 752:2008)
- Zaštita od onečišćenja vode za piće u vodovodnim instalacijama i opći zahtjevi za uređaje, za sprečavanje onečišćenja uslijed povratnog toka - (HRN EN 1717:2000)

Varaždinske Toplice, 05.2022.

Projektant:

Direktor:

Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

Nikola Zadavec dipl. ing. stroj.



1.6. Projektni zadatak

Projektom vodovoda i odvodnje potrebno je osigurati dovoljne količine pitke, sanitarne i požarne vode unutar objekta.

Potrebno je izvesti odvodnju sa sanitarnih uređaja građevine te upustiti u mješoviti sustav odvodnje preko kontrolnog i revizijskog okna. U projektu će biti obuhvaćena tehnička rješenja, a koja se odnose na slijedeće instalacije:

1. Vanjskog vodovoda
 - vodomjerno okno
 - dovod sanitarne vode do građevine
 - dovod požarne vode do građevine

2. Vanjske kanalizacije
 - Odvodnju sanitarno-fekalnih voda iz građevine
 - Odvodnju oborinskih krovnih voda

3. Instalacija unutar građevine
 - razvod sanitarne hladne i tople vode te požarne vode unutar građevine
 - odvodnja sanitarno-fekalnih otpadnih voda iz građevine

Kod projektiranja potrebno je pridržavati se postojećih zakona, normi i propisa za tu vrstu gradnje.

Projektant:

Investitor:

Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.



1.1. Posebni uvjeti i uvjeti priključenja građevine



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE VARAŽDIN
SLUŽBA INSPEKCIJSKIH POSLOVA VARAŽDIN

KLASA: 245-02/22-03/1184
URBROJ: 511-01-390-22-2
Varaždin, 11. veljače 2022.

Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba inspekcijskih poslova, povodom poziva Grada Varaždina, Upravnog odjela za gradnju i komunalno gospodarstvo, KLASA: 350-05/22-28/000020 URBROJ: 2186-1-05-06/8-22-0003 od 07.02.2022., za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja putem elektroničkog sustava eKonferencija, na temelju članka 82. stavka 3. Zakona o gradnji (»Narodne novine« broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) i članka 24. Zakona o zaštiti od požara (»Narodne novine« broj 92/10), daje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara u predmetu „Građenje građevine športsko-rekreacijske namjene, 2.b skupine“ na postojećoj građevnoj čestici 17440, k.o. Varaždin, (Varaždin, Zagrebačka ulica 93a), investitora Grada Varaždina sa sjedištem u Varaždinu, Trg kralja Tomislava 1:

I. Osigurati propisane požarno tehničke karakteristike građevine i prostora u dijelu vatrogasnog pristupa i evakuacije iz građevine, propisane vatrootpornosti konstrukcije građevine te osigurati dovoljnu količinu vode za gašenje požara.

II. Ostale mjere zaštite od požara potrebno je projektirati u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.

III. Izraditi prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara u svim dijelovima glavnog projekta koji minimalno mora sadržavati odredbe kao elaborat zaštite od požara te za svaku mjeru navesti odredbu primijenjenog propisa i norme.

IV. U glavnom projektu unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete, prema prikazu predviđenih mjera zaštite od požara, utvrditi odredbe primijenjenih propisa i normi u svezi osiguranja potrebnih dokaza kvalitete ugrađenih konstrukcija, proizvoda i opreme, kvalitete radova, stručnosti djelatnika koji su tu gradnju obavili, kao i potrebnih ispitivanja ispravnosti i funkcionalnosti.

V. Ishoditi potvrdu Područnog ureda civilne zaštite Varaždin, Službe inspekcijskih poslova, kojom se potvrđuje da su u glavnom projektu predviđene propisane i posebnim uvjetima građenja tražene mjere zaštite od požara.

Obrazloženje

Grad Varaždin, Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo, dostavio je poziv KLASA: 350-05/22-28/000020 URBROJ: 2186-1-05-06/8-22-0003 od 07.02.2022., za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja putem elektroničkog sustava eKonferencija u predmetu „Građenje građevine športsko-rekreacijske namjene, 2.b skupine“ na postojećoj građevnoj čestici 17440, k.o. Varaždin, (Varaždin, Zagrebačka ulica 93a), investitora Grada Varaždina sa sjedištem u Varaždinu, Trg kralja Tomislava 1.

Provedbenim postupkom i uvidom u priloženo Idejno rješenje br. t.d. A31/11-21 od 11.2021., izrađeno od strane trgovačkog društva „MK PROJEKT“ d.o.o. Varaždin, Tome Masaryka 21, utvrđeno je da je prilikom projektiranja u pogledu zadovoljavanja potrebitih požarno tehničkih karakteristika građevine i prostora potrebno osigurati vatrogasni pristup i evakuaciju iz građevine, propisanu vatrootpornost konstrukcije građevine, dovoljnu količinu vode za gašenje požara te primijeniti druge mjere zaštite od požara u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama, odnosno pravilima tehničke prakse koji reguliraju ovu problematiku.

Pravna osoba registrirana za projektiranje dužna je izraditi prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara u svim dijelovima glavnog projekta koji minimalno mora sadržavati odredbe kao elaborat zaštite od požara, temeljem članka 28. Zakona o zaštiti od požara (»Narodne novine« broj 92/10), odnosno Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (»Narodne novine« broj 56/12 i 61/12).

Potvrdu na glavni projekt potrebno je ishoditi od Područnog ureda civilne zaštite Varaždin, Službe inspekcijskih poslova, temeljem članka 86. Zakona o gradnji (»Narodne novine« broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19).

Upravna se pristojba ne naplaćuje temeljem članka 82. stavka 2. Zakona o gradnji.



DOSTAVITI:

1. GRAD VARAŽDIN

Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo (putem elektroničkog sustava eKonferencija na adresi <https://dozvola.mgipu.hr>),

2. Pismohrana, ovdje.



**REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT**

Područni ured Varaždin
Služba sanitarne inspekcije

KLASA: 540-02/22-03/1363
URBROJ: 443-02-04-03-22-2
Varaždin, 08.02.2022.

Viši sanitarni inspektor Državnog inspektorata, Područni ured Varaždin, Služba sanitarne inspekcije, Varaždin u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishoda Lokacijske dozvole po zahtjevu Upravnog odjela za gradnju i komunalno gospodarstvo, Odsjek za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja Grada Varaždina od 07.02.2022. godine, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 08.02.2022. godine putem e konferencije, na temelju članka 6. Zakona o državnom inspektoratu („Narodne novine“, broj 115/18, 117/21) i članka 81. Zakona o gradnji („Narodne novine“ 153/13, 20/17, 39/19) **utvrđuje**

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za građenje građevine športsko-rekreacijske namjene, 2.b skupine na postojećoj građevnoj čestici 17440, k.o. Varaždin, (Varaždin, Zagrebačka ulica 93a)

INVESTITOR: Grad Varaždin, Trg kralja Tomislava 1, Varaždin (OIB: 13269011531)

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu T.D.: A31/11-21 od 11.2021. godine izrađenom od "MK project"d.o.o., Varaždin, projektant Maja Kireta, d.i.a.
2. U predmetnoj građevini pri projektiranju predvidjeti opće mjere za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti:
 - osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju,
 - osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta odvodnje otpadnih voda,
 - osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta skupljanja otpadnih tvari do konačne dispozicije,
3. U predmetnoj građevini pri projektiranju i privođenju namjeni prostora primijeniti odredbe:
 - Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ br. 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20, 134/20, 143/21)
 - Pravilnika o projektima potrebnim za osiguranje pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti („Narodne novine“ 151/05).
 - Zakona o hrani („Narodne novine“ 81/13),
 - Zakona o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu („Narodne novine“ 81/13), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 852/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 29. travnja 2004. o higijeni hrane (SL L 139, 30. 4. 2004.),

- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju ("Narodne novine" broj 56/13, 64/15, 104/17, 114/18)
 - Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnosti javne vodoopskrbe („Narodne novine“, broj 125/17, 39/20) – (Prilog I i II); (parametri mikrobiologije, fizikalni-kemijski i parametar ugljikovodika)
 - Zakona o predmetima opće uporabe ("Narodne novine" 39/13),
 - Zakon o kemikalijama („Narodne novine“ 18/13, 115/18, 37/20) - u slučaju korištenja opasnih kemikalija
4. Pri projektiranju i izboru materijala i uređaja koji dolaze u neposredan dodir s vodom za ljudsku potrošnju (sistemi za provođenje vode za piće, cijevi, spremnici, armature), bez obzira radi li se o metalnim ili polimernim materijalima primijeniti odredbe:
- Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom ("Narodne novine" 25/13), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11. 2004),
5. Projektirati i izvesti učinkovito provjetravanje svih prostorija i prostora u građevini putem otvorenih prozora u obimnim (fasadnim) zidovima i / ili u skladu s Tehničkim propisom o sustavima ventilacije. Djelomične klimatizacije zgrada („Narodne novine“ broj 03/07), te drugim važećim propisima.
6. Pri projektiranju i izgradnji predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:
- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
 - Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ 143/21),
 - HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine“ br. 53/91 i 55/96).
 - U tehničkoj dokumentaciji priložiti proračun iz kojeg mora biti vidljivo da su zadovoljene važeće norme za minimalne vrijednosti indeksa zvučne izolacije (Rw) i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara (Lw).
- Na tehničkom pregledu predočiti izvještaje o mjerenju buke okoliša i zvučne izolacije izrađene po ovlaštenoj i akreditiranoj pravnoj osobi.
7. Osigurati sanitarno garderobni prostor za djelatnike koji na svojim radnim mjestima dolaze u neposredan dodir s hranom i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom. Osigurati sanitarno garderobne prostore za posjetitelje sportskog objekta.
8. Sanitarne čvorove fizički odvojiti od skupnih soba i ulaza u skupne sobe na način da ne dolazi do križanja putova.

Upravna pristojba nije uplaćena na temelju članka 8. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", broj 115/16).

U privitku: Idejni projekt



Viši sanitarni inspektor
Nenad Barić, dipl.ing.

DOSTAVITI

1. Grad Varaždin, Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo, Odsjek za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje, (putem e konferencije)
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.

Građevina: DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA
Razina razrade: GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5
Gl. projektant: Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.
Projektant: Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

ECO PLAN d.o.o.

Rev.: 0 **Br.proj.:** 22/09_H **Datum:** 05.2022.

DIONIČKO DRUŠTVO
varkom

HR - 42000 Varaždin, Trg bana Jelačića 15
telefon: 042/406 406; telefaks: 042/212 115
info@varkom.com; www.varkom.com

Klasa: NP-06/22-01/130

Ur. broj: 5-42/14-22-2

Varaždin, 09.02.2022.

REPUBLIKA HRVATSKA
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA
GRAD VARAŽDIN
Upravni odjel za gradnju i
komunalno gospodarstvo
Petra Preradovića 10
42 000 VARAŽDIN

**PREDMET: Posebni uvjeti
- izdaju se -**

Temeljem Vašeg zahtjeva klasa: 350-05/22-28/000020, urbroj: 2186-1-05-06/8-22-0003, zaprimljenog u „Varkom“ d.d. Varaždin 08.02.2022. godine, temeljem članka 173. Zakona o vodama („Narodne novine“ br. 66/19) **izdajemo Vam posebne uvjete** za izgradnju dvorane za tenis s pratećim sadržajima u Varaždinu, Zagrebačka 93a, na k.č.br. 17440, k.o. Varaždin (Grad Varaždin), kako slijedi:

1. U prilogu dopisa dostavljamo Vam situaciju sa ucrtanim instalacijama vodovoda i kanalizacije iz nadležnosti „Varkom“ d.d. Varaždin.
2. Za vodoopskrbu postojeće građevine izgrađen je vodovodni priključak profila PVCØ80mm s priključenjem na ulični cjevovod profila PVC Ø 80 mm i vodomjerni instrumenti Ø ¾" za mjerenje potrošnje sanitarne vode, te Ø 6/4" za mjerenje potrošnje protupožarne vode, smještene u vodomjerno okno.
Ukoliko postojeći priključak zadovoljava kapacitetom isti se može koristiti, u suprotnom predvidjeti rekonstrukciju.
3. Projektna dokumentacija mora sadržavati prikaz vršnih količina svih potrošača sanitarne i protupožarne vode, izraženo u $Q_{max}(dan)m^3$ i $q_{max}(sat)lit/sek$.
4. Za potrebe odvodnje izgrađen je kanalizacijski priključak nepoznatog profila s priključenjem na kanalizacijski cjevovod BC DN 40 cm. Ukoliko zadovoljava, isti se može koristiti.
5. Orijentaciona kota priključenja predmetne građevine na kanalizacijsku mrežu iznosi cca. 169,62 m.n.m.
6. Javnom kanalizacijskom mrežom omogućava se gravitaciona odvodnja otpadnih voda iz građevine iznad kote cca. 170,82 m.n.m. (min. kota izljevno mjesto u građevini).
7. Po izradi projektne dokumentacije istu dostaviti na izdavanje Potvrde na glavni projekt u „Varkom“ d.d. Varaždin, a prije izdavanja Građevinske dozvole.
8. Realizaciju izgradnje priključka dužni ste zatražiti isključivo u „Varkom“ d.d. Varaždin, a po dobivanju pozitivne potvrde iz točke 7. ovih uvjeta i Građevinske dozvole.

S poštovanjem,

TEHNIČKI DIREKTOR:
MARIJAN ČEŠAREC, dipl. ing. građ.

DIREKTOR:
BRUNO ISTER, dipl. ing. el.

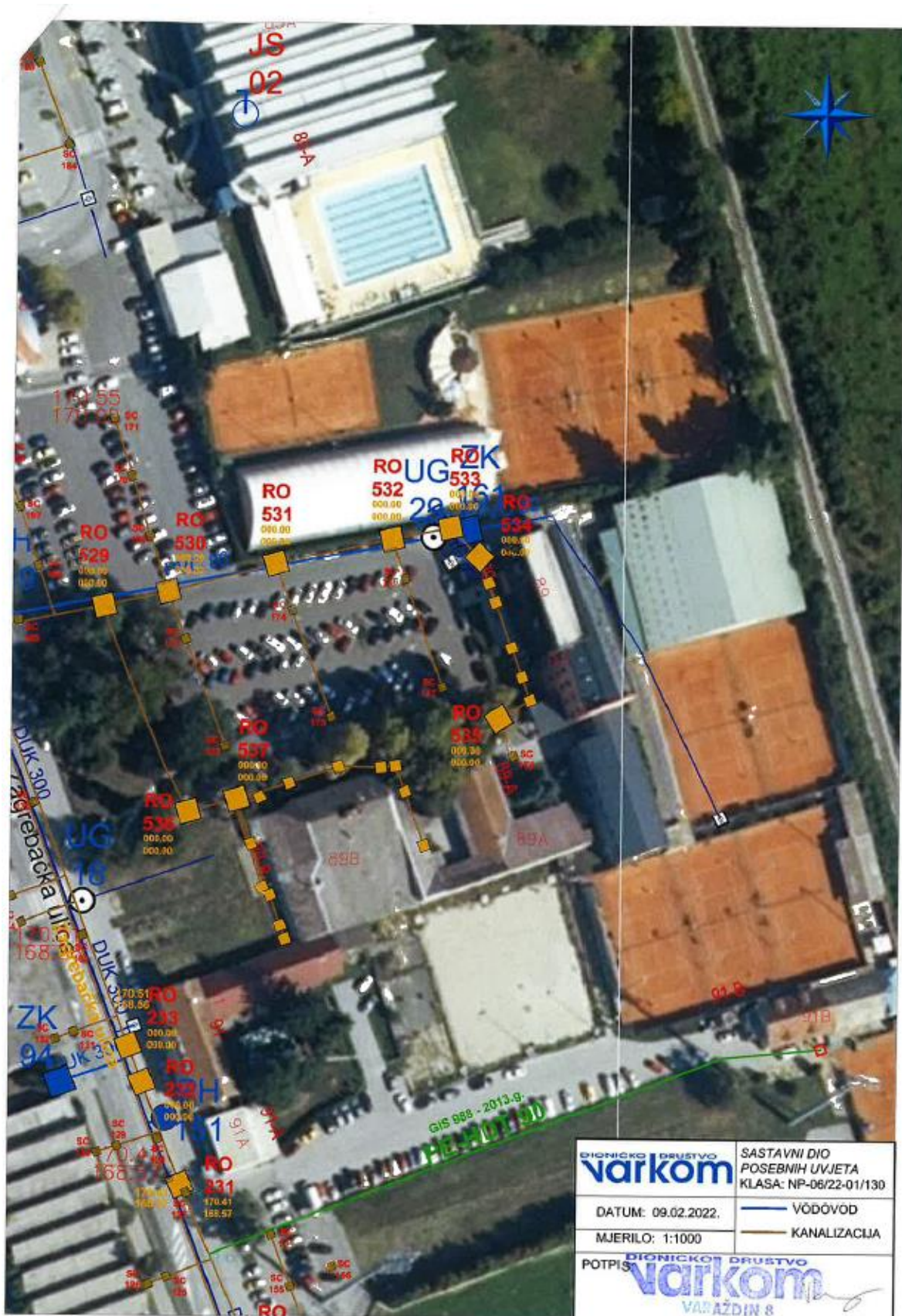
Privitak: Situacija
CO: 1. Tehničke službe
2. Pismohrana

Reg.sud: TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU - Broj upisa: IT-99/731-2 MBS: 070064597 - Tem. kapital: 233.914.500,00 kn uplaćen u cjelosti - Ukupan broj izdatih dionica 2.339.145 Nominatni iznos pojedinačne dionice iznosi 100,00 kn - Uprava: Bruno Ister, dipl.ing.el. - Potpredsjednik NO: Robert Vučinić, ing. - MB: 3036014, OIB: 39048902955, PDV ID broj: HR39048902955

Građevina: DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA
Razina razrade: GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5
Gl. projektant: Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.
Projektant: Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

ECO PLAN d.o.o.

Rev.: 0 **Br.proj.:** 22/09_H **Datum:** 05.2022.



DIONICKO DRUSTVO Varkom	SASTAVNI DIO POSEBNIH UVJETA KLASA: NP-06/22-01/130
	DATUM: 09.02.2022.
MJERILO: 1:1000	— VODOVOD — KANALIZACIJA
POTPIS: DIONICKO DRUSTVO Varkom VARAŽDIN 8	

Građevina: DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA
Razina razrade: GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5
Gl. projektant: Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.
Projektant: Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

ECO PLAN d.o.o.

Rev.: 0 Br.proj.: 22/09_H Datum: 05.2022.

"VARKON"
Javno komunalno poduzeće s p.o.
VARAŽDIN

Reg.br. 32 445
32 446

R.N. 510/92

UG. 5/92

VODOVODNI PRIKLJUČAK

INVESTITOR: IGREC STJEPAN

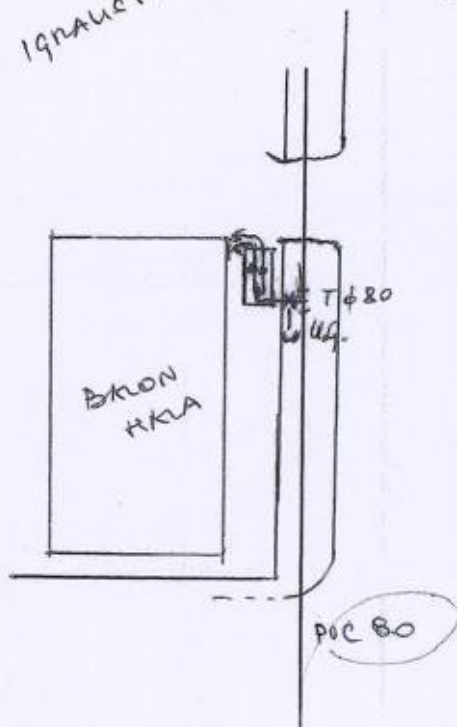
ADRESA: VZO V. NOVAKA 48

Mjesto priključka: BALON TENISKA HALA

SKICA PRIKLJUČKA

ZAGREBAČKA 6.b,
VZO

IGNALET



PARKING

PARKING

1. Ogrlica \emptyset kom 1
2. ISO-T kom 1
2. Ventil za ogrl. \emptyset 1" - kom 1
4. Ugr.garp. \emptyset kom
5. Alkatni cijev \emptyset 1" mt.
6. Poc. cijev \emptyset 1" m 1,00
7. Vodovodjer \emptyset 1/2" - kom 1
8. Kosi ventil 1" - kom 2

Varaždin, 07. 1992.

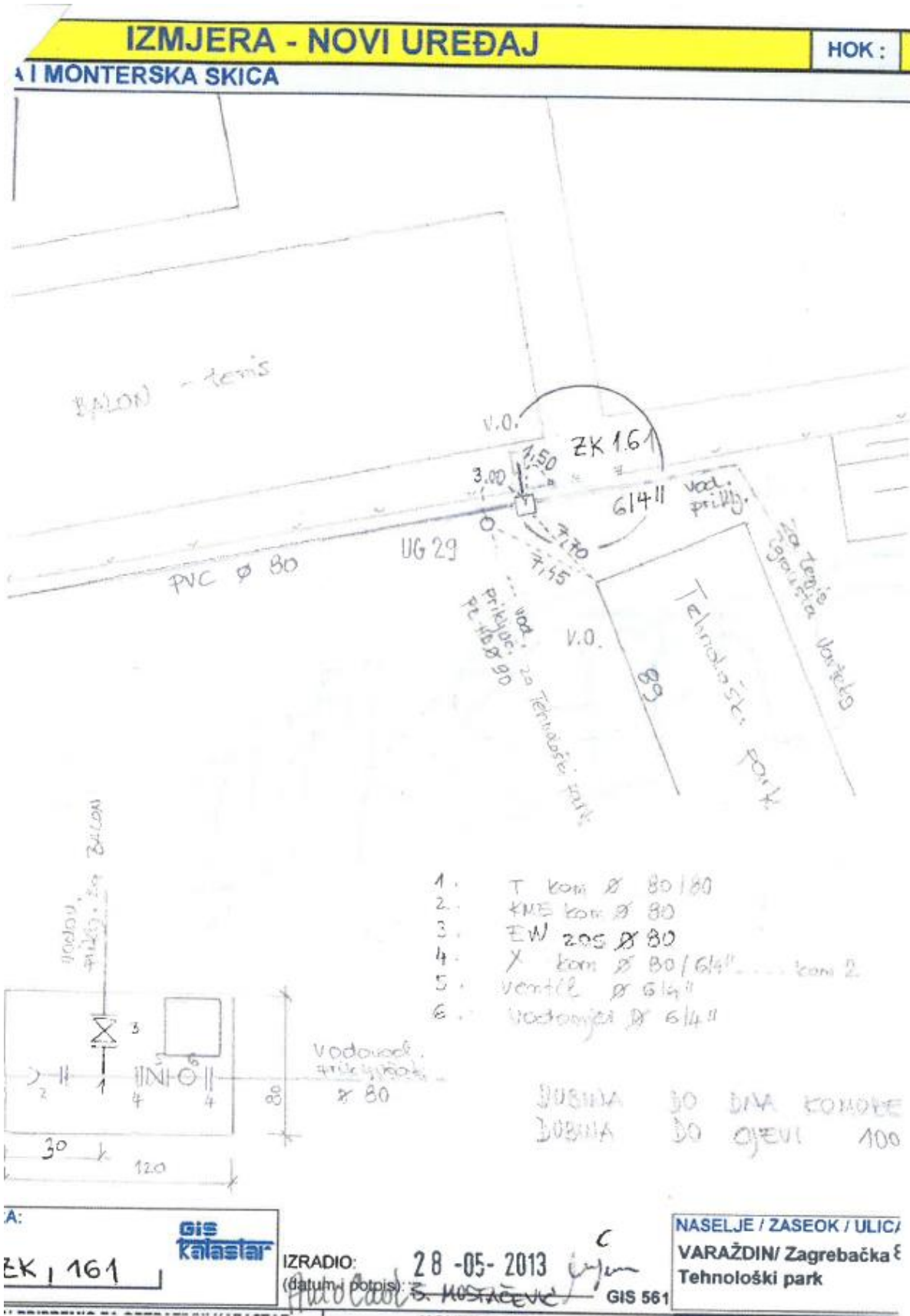
✓ vod. ϕ 6/4" 1715402
✓ vod. ϕ 3/4" 1726178

Broj: _____

Građevina: DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA
 Razina razrade: GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5
 Gl. projektant: Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.
 Projektant: Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

ECO PLAN d.o.o.

Rev.: 0 Br.proj.: 22/09_H Datum: 05.2022.



Građevina: DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA
Razina razrade: GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5
Gl. projektant: Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.
Projektant: Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

ECO PLAN d.o.o.

Rev.: 0 **Br.proj.:** 22/09_H **Datum:** 05.2022.

DIONIČKO DRUŠTVO
Varkom

HR - 42000 Varaždin, Trg bana Jelačića 15
telefon: 042/406 406; telefaks: 042/212 115
info@varkom.com; www.varkom.com

Grad Varaždin
Trg kralja Tomislava 1
Varaždin
42000 VARAŽDIN

Klasa: NP-06/22-01/427
Ur. broj: 5-42/1950-22-2
Varaždin, 06.04.2022.

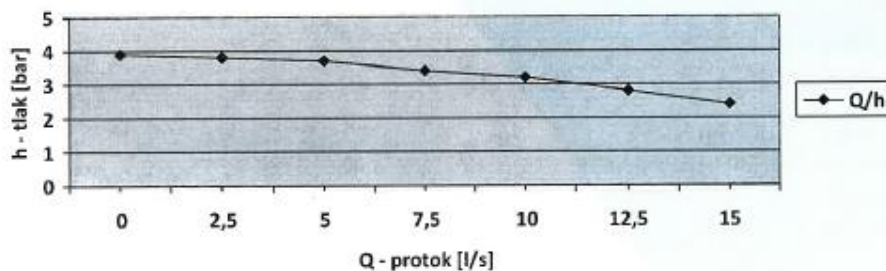
PREDMET: Podaci o tlaku
- dostavljaju se -

Poštovani, sukladno Vašem zahtjevu za izračun Q/h linije, zaprimljenog u „Varkom“ d.d. Varaždin 05.04.2022. godine, dostavljamo Vam podatke o tlaku i protoku izračunate 06.04.2022. iz matematičkog modela vodovoda Varaždin na vodoopskrbnom cjevovodu PVC 80 u Varaždinu, Zagrebačka 93a, kod kčbr. 17440, k.o. Varaždin (**Grad Varaždin**).

U vodoopskrbnom cjevovodu raspoložemo sa statičkim tlakom 3,9 bara.

Dinamički tlak na vodoopskrbnom cjevovodu, za protok 2,5 l/s iznosi 3,8 bara, za 5 l/s iznosi 3,7 bara, za 7,5 l/s iznosi 3,4 bara, za 10 l/s tlak iznosi 3,2 bara, za 12,5 l/s iznosi 2,8 bara, te za protok 15 l/s, tlak iznosi 2,4 bara.

Q/h linija



S poštovanjem,

TEHNIČKI DIREKTOR:
MARIJAN ČESAREC, dipl. ing. građ.

DIREKTOR:
BRUNO ISTER, dipl. ing. el.

CO: 1. Tehničke službe
2. Pismohrana

DIONIČKO DRUŠTVO
Varkom
VARAŽDIN 1

Reg.sud: TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU - Broj upisa: T-99/731-2 MBS: 070054697 - Tem. kapital: 233.914.500,00 kn uplaćen u cjelosti - Ukupan broj izdanih dionica 2.339.145 Nominální iznos pojedinačne dionice iznosi 100,00 kn - Uprava: Bruno Ister, dipl.ing.el. - Predsjednik NO: mr.sc. Leonard Sekovanić, dipl.ing.građ. - MB: 3036014, OIB: 39048902955, PDV ID broj: HR39048902955

Građevina: DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA
Razina razrade: GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5
Gl. projektant: Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.
Projektant: Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

ECO PLAN d.o.o.

Rev.:	Br.proj.:	Datum:
0	22/09_H	05.2022.

2. TEHNIČKI DIO

2.1. Tehnički opis

2.1.1. Zajednički tehnički opis

Ovim glavnim projektom predviđa se izgradnja samostojeće građevine: dvorane za tenis sa pratećim sadržajima, na k.č.br. 17440 k.o. Varaždin, u Zagrebačkoj ulici 93A, Varaždin. Na predmetnoj čestici smješten je postojeći balon u kojem je teniski teren sa aneksom u kojem su prateći sadržaji te vanjska igrališta za tenis: jedno u sjevernom te tri u istočnom dijelu parcele. Sve navedeno se uklanja osim cjeline sa tri vanjska teniska terena.

Sportska dvorana je smještena u jednoetažnom volumenu građevine, vanjskih dimenzija 51,35 x 38,60 m. Uz istočno pročelje predviđen je dvoetažni aneks vanjskih dimenzija 9,00 x 22,60 m u kojem su smješteni prateći sadržaji (caffee bar / klub, garderobe tenisača, ured trenera, soba za sastanke, prostor za trening i fizikalnu terapiju te pomoćne prostorije).

Zahvat se sastoji od izgradnje stambene građevine katnosti podrum + prizemlje + 1.kat + uvučeni kat (Po+P+1+Uk). Planirana zgrada je pravilnog, razvedenog pravokutnog tlocrtnog oblika s ravnim neprohodnim krovom.

2.1.2. Općenito

Na zahtjev investitora, Grad Varaždin, izrađen je ovaj glavni projekt sportsko-rekreacijske građevine na lokaciji k.č.br. 17440, k.o. Varaždin, Zagrebačka ulica 93A, Varaždin

Ovim projektom izrađeno je rješenje načina opskrbe sanitarnom i požarnom vodom te odvodnja sanitarno-fekalnih i oborinskih voda za predmetnu građevinu.

Postojeća stambena građevina je priključena na postojeću infrastrukturu vodoopskrbe. Nakon uklanjanja postojeće građevine i izgradnje nove, koristiti će se postojeći vodovodni priključak, prema posebnim uvjetima i uvjetima priključenja nadležnog javnopravnog tijela.

Odvodnja sanitarno fekalnih i oborinskih voda izvest će se spojem uličnu odvodnju preko postojećeg revizijskog okna javne mješovite odvodnje.

2.1.3. Sanitarni vodovod

VANJSKA VODOVODNA MREŽA

Opskrba građevine potrebnim količinama sanitarne i požarne vode, vršit će se priključenjem na javni vodoopskrbni cjevovod. Na području predmetne čestice izgrađen priključak DN80 na cjevovod javne vodoopskrbe.

Priključni cjevovod građevine završava sa postojećim vodomjernim oknom. Unutar istog za mjerenje potrošnje vode montirane su 2 vodomjerne grupe sa sustavom impulsnog daljinskog očitavanja, za mjerenje potrošnje sanitarne hladne i požarne vode. Predviđena je rekonstrukcija kraka sanitarne hladne vode unutar postojećeg okna na profil DN32.

Točan položaj i veličinu vodomjernog okna te sve elemente koji se nalaze u vodomjernom oknu potrebno je usuglasiti sa predstavnikom poduzeća za vodoopskrbu.

U vodomjernom oknu ispred glavnog vodomjera potrebno je ugraditi hvatač nečistoća, te iza svakog vodomjera nepovratni ventil sa zasunima ispred i iza ugrađene armature.

Prema građevini vodit će se vodovodna cijev PE-HD 63x5,8 (DN50) za požarnu te tri cijevi profila PEHD 40x3,7 (DN32) za sanitarnu vodu.

Za prolaz cijevi kroz zidove vodomjernog okna ugrađuju se PVC zaštitne cijevi, DOYMA ili RDS uvodnice odgovarajućih profila, s brtvama radi sprječavanja prodora vode.

Vodomjerno okno i sve elemente koji se nalaze u vodomjernom oknu u konačnici određuje komunalno poduzeće nadležno za vodovod.

Priključni cjevovod na dionici od uličnog vodovoda do vodomjernog okna predviđen je iz PEHD vodovodnih cijevi predviđenih za radni tlak do 10 bara, te adekvatnih spojnih komada i armatura.

Vodovodne instalacije polagati će se u zemljanom rovu na pješčanu posteljicu debljine 10 cm, a do visine 30 cm iznad tjemena zatrpavati će se pijeskom. Ostatak rova zatrpava se materijalom od iskopa u slojevima po 30 cm uz istovremeno nabijanje.

Na horizontalnim i vertikalnim lomovima trase cjevovoda, isti će se sidriti o dno i stjenke rova betonskim ukrućenjima, izvedenim u betonu C12/15.

Nakon montaže, priključni će se cjevovod tlačno ispitati pod tlakom vode od 15 bara. Prije puštanja priključnog cjevovoda u funkciju, isti će se isprati vodom te dezinficirati prema opisu u nastavku ovog teksta. Nakon dezinfekcije i ponovnog ispiranja cjevovoda vodom iz vodovoda uzet će se uzorci vode za bakteriološku analizu iste.

UNUTARNJA VODOVODNA MREŽA

Priključak unutrašnje vodovodne mreže građevine na vanjski vodovod izvesti će se u gore spomenutom vodomjernom oknu. Iz vodomjernog okna se zasebnim cjevovodom dovodi sanitarna voda do objekta.

Unutarnja vodovodna mreža se vodi podžbukno i u slojevima poda građevine.

Toplom sanitarnom vodom sanitarno-tehnički uređaji svakog stana snabdijevat će se pomoću uređaja za pripremu PTV. Priprema tople sanitarne vode sastavni je dio projekta strojarskih instalacija - GHV, zasebne mape. Razvod vode u stanovima predviđeni su do pune gotovosti.

Vodovodne instalacije od vertikala prema stanovima predvidjeti iz PP-R cijevi kao proizvod proizvođača „Vargoterm“ tip PP-R 80 za vruću i hladnu vodu, do 67°C ili sličnog i odgovarajućih fazonskih komada, sve za radni tlak do 20 bara. Glavne distributivne vertikale predvidjeti iz inox cijevi kao VIEGA Sanpress dok ukopani razvod vode izvan građevine predvidjeti iz PEHD vodovodnih cijevi i odgovarajućih fazonskih komada, sve za radni tlak do 10 bara.

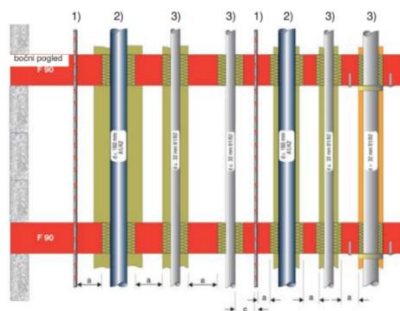
Vodovodne cijevi izvan građevine montirati će se u zemljanom rovu na podlogu od pijeska, d=10 cm, dok će se do visine 30 cm iznad tjemena cijevi također zatrpati pijeskom. Ostatak rova zatrpava se materijalom od iskopa po slojevima uz nabijanje svakog sloja ručnim nabijačima. Iste se polažu na dubinu od 120 cm.

Cijevi projektirane vodovodne mreže polagati će se u zemljanom rovu, u podu građevine, u šlicevima zida, zidnim usjecima i probojima.

Na razvodima mreže, ispred sanitarno-tehničkih uređaja, montirati će se ravni propusni podžbukni ventili HRN M.C5.262 s kromiranom kapom i rozetom ili kutni ventili HRN M.C5.260.

Cjevovod hladne i tople vode potrebno je izolirati u skladu s normom DIN 1988-200 ili EnEV prema mjestu ugradnje.

Kod vođenja cijevi u instalacijskim sahtovima potrebno je pridržavati se minimalnih razmaka:



Sl. 26: Pojedine cijevi s nezapaljivom izolacijom u prodorima ili bušenjima

U slučaju nezapaljive izolacije A1/A2 je $a > 50$ mm.
U slučaju neizoliranih cijevi vrijednost c je sljedeća:
1) uz 3) – $c \geq 5 \times D$ najvećeg promjera cijevi, odn.
 $l \times D$ promjera kabela

Horizontalni ogranci u sanitarnim čvorovima izvode se u podu i zidnim usjecima. Usjek u zidu od opeke ili bloketa izvodi izvođač instalacije, dok sve usjeke ili proboje kroz betonske zidove izvodi izvođač građevinskih radova, ukoliko već ranije nisu izvedeni.

Kompletan ukopani cjevovod predviđen je od PEHD cijevi klase PE 100 S 8/SDR 17, nazivnog tlaka PN 10, prema normi HRN EN 12201-1:2011, te adekvatnih PEHD i čeličnih vodovodnih spojnih komada i armatura.

Nakon montaže, priključni će se cjevovod tlačno ispitati pod tlakom vode od 6 i 15 bara (probno i glavno ispitivanje). Prije puštanja priključnog cjevovoda u funkciju isti će se isprati vodom te dezinficirati prema opisu u nastavku ovog teksta. Nakon dezinfekcije i ponovnog ispiranja cjevovoda vodom iz vodovoda, uzeti će se uzorci vode za bakteriološku analizu iste.

Nakon montaže kompletan cjevovod vodovodne mreže tlačno će se ispitati pod tlakom (probno i glavno ispitivanje). Za predispitivanje se koristi pritisak koji odgovara dozvoljenom radnom max. pritisku (10 bara) uz dodatnih 5 bar. Taj pritisak treba uspostaviti unutar 30 min. u razmacima od po 10 min. 2 puta. Pritisak ni nakon ispitivanja od daljnjih 30 min. ne smije pasti za više od 0,6 bara, te nigdje ne smije doći do popuštanja vodova ili spojeva. Glavno ispitivanje se vrši neposredno nakon predispitivanja. Ispitivanje traje 2 sata. Pri tom pritisak očitavan nakon predispitivanja, u narednih dva sata ne smije pasti više od 0,2 bara. Također ni na jednom dijelu postrojenja ne smije doći do popuštanja vode.

Važno je kod ispitivanja pregledom provjeriti sve spojeve, jer aparat koji bilježi jačinu pritiska nije u stanju zabilježiti mjesta na kojima dolazi do manjeg istjecanja vode.

Uspješnost dezinfekcije utvrditi će se bakteriološkom analizom uzoraka vode iz mreže, koju će izvršiti nadležna zdravstvena ustanova te o tome izdati nalaz.

Potrebno je ugrađivati materijale (cijevi, fazonske komade i pomoćni materijal za ugradnju) sukladno Zakonu o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN RH 25/13, 41/14, 114/18), u vezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskog parlamenta i Vijeća od 27.10. 2004. o materijalima i predmetima namjenjenim neposrednom dodiru s hranom, (SL L 338,13.11.2004.)

ZAŠTITA OD LEGIONELE:

Potrebno je izbjeći stagnaciju sanitarne vode redovnim, ručnim ispiranjem sustava, odgovornost za ovo preuzima krajnji korisnik sustava. Ispiranje sustava sanitarne vode treba uslijediti nakon max. 72 sata obustave pogona (ne korištenja) prema VDI 6023, tako da je na taj način osigurana higijena pitke vode. Potrebno je voditi kontinuiranu evidenciju i kontrolu plan ispiranja. Pogon i održavanje sustava potrebno voditi prema DIN EN 8065-5. Uzimanje uzoraka i kontrola higijene pitke vode prema DIN EN ISO 19458, DIN 1988-200 i DVGW W 551.

Potrebno je osigurati cjelogodišnji pogon s temperaturama +60°C (topla sanitarna voda) u spremnicima i min. +55 °C u cirkulacijskom vodu (VDI 6023, DIN 1988, DVGW). Za termičku dezinfekciju potrebno je temperaturu u spremniku privremeno podignuti na +70 °C, ručno ili preko automatskog pogona sve u dogovoru s korisnikom sustava.

Izvođačka firma mora osigurati da uslijed skladištenja, montaže ne dođe do kontaminacije cijevi, fazonskih komada i sanitarnih elemenata.

Temperaturni nivoi i životni ciklus legionele:

- Na temperaturama < 20°C legionela može preživjeti, ali nije aktivna niti opasna
- 20 do 50°C bakterija legionela raste i razvija se
- 35 do 46°C idealni uvjeti za razvoj i razmnožavanje legionele
- 50 do 55°C bakterija preživljava, ima slabiji rast i razmnožavanje
- 55°C bakterija umire nakon 5 do 6 sati
- 60°C bakterija umire nakon 32 minute
- 66°C legionela umire nakon 2 minute
- 70 do 80°C legionela trenutno umire - zona dezinfekcije

Slojevi kamena su također idealno okruženje za razvoj i razmnožavanje legionele. Metode za uništavanje legionele su:

- termička obrada na temperaturama višim od 70°C
- termička obrada na temperaturama prema DVGW-u >60°C
- UV zračenje
- tretman klorom, odnosno otopinom natrium hipohlorida
- tretman ozonom
- tretman klordioksidom

2.1.4. HIDRANTSKA MREŽA

Predmetnu građevinu štitimo vanjskom i unutarnjom hidrantskom mrežom.

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA

Projektirana je unutarnja hidrantska mreža sa zidnim protupožarnim hidrantima kojima će se pokriti svi prostori građevine, a raspored zidnih hidranata određen je prema veličinama i namjenama prostora, a u skladu sa Prikazom mjera zaštite od požara.

Potrebna količina vode za unutarnju hidrantsku mrežu određena je za svaki požarni odjeljak na temelju tablice 1, u trajanju od 1 sat i iznosi:

SEKTOR	MJ/m ²	l/min	l/s
PS1	407.87	40	0.67

Tablica 1.

Specifično požarno opterećenje u MJ/m ² do	300	400	500	600	700	800	1000	2000	>2000
Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu / mlaznice u l/min	25	30	40	50	60	100	150	300	450

Prema prikazu mjera zaštite od požara, najveće specifično požarno opterećenje u nekom požarnom sektoru iznosi do 401,13 MJ/m², pa prema tablici 1. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN broj 8/2006), u unutarnjoj hidrantskoj mreži treba osigurati minimalnu protočnu količinu vode za gašenje požara od 40 l/min = 0,67l/s uz tlak od 0,25 MPa, na hidrantu koji štiti navedeno područje. Sve ostale požarne zone imaju isto ili manje požarno opterećenje.

Sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži zidni hidranti moraju biti u skladu s normom HRN EN 671-2 te označeni simbolom prema normi HRN ISO 6309.

Unutar građevine ugradit će se klasični hidranti u hidrantskom ormariću 500x500mm, profila crijeva DN50 dužine crijeva 20m+5m mlaz.

Broj hidranata i pozicije vidljive su u grafičkom dijelu ovog Projekta. Instalacije unutarnje hidrantske vode predviđene su od čeličnih pocinčanih cijevi i fittinga prema HRN EN 10255.

Zidni protupožarni hidranti predviđeni su prema članku 11. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN br. 8/06 i sukladni su normi HRN EN 671-2.

Standardni zidni hidrantski ventil NO 50 mm će se montirati u inox hidrantskom ormariću vel. 500x500x150 mm, predviđenom za montažu na zid.

U zidni hidrantski ormarić smjestiti će se vatrogasni pribor i to:

- vatrogasno tlačno crijevo - trevira tip "C" NO 52 mm, HRN M.B6.653 dužine 20 m
- mlaznica sa zasunom tip "C", HRN Z.C1.065
- kutni vatrogasni ventil sa stabilnom spojkom tip "C" NO 52 mm, HRN Z.C1.673



Dimenzioniranje, razvod i izvedba unutarnje protupožarne hidrantske mreže u svemu je kao kod hladne vode sa čeličnim pocinčanim cijevima.

Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara ima siguran izvor vode (direktan spoj na gradski vodovod) takvog kapaciteta da omogući opskrbu minimalno propisanom protočnom količinom vode koja je potrebna za zaštitu požarnog sektora s najvećim specifičnim požarnim opterećenjem građevine koja se štiti, uz tlak na mlaznici koji nije manji od tlaka koji je propisan, u trajanju od najmanje 60 minuta.

Cijevi za unutarnju hidrantsku mrežu postavljaju se tako da su zaštićene od mehaničkog oštećenja.

Zidni hidrantski ormarići označit će se simbolom prema normi HRN ISO 6309.

Ukoliko je ormarić s prozirnim pokrovom ne mora se izvršiti posebno označavanje prema normi HRN ISO 6309.

Prije tehničkog pregleda građevine izvršiti će se prvo ispitivanje hidrantske mreže od strane ovlaštene ustanove koja će o tome sastaviti zapisnik koji se prilaže uz dokumentaciju za tehnički pregled građevine.

Na svim granicama požarnih sektora unutar objekta će se postaviti požarne obujmice.

VANJSKA HIDRANTSKA MREŽA

Prema Prikazu mjera zaštite od požara, odnosno, Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN08/06), neće se izvoditi vanjska hidrantska mreža jer je projektirana građevina u radijusu djelovanja postojećeg uličnog hidranta (Prilog 001), čiju je točnu mikrolokaciju potrebno utvrditi na licu mjesta.

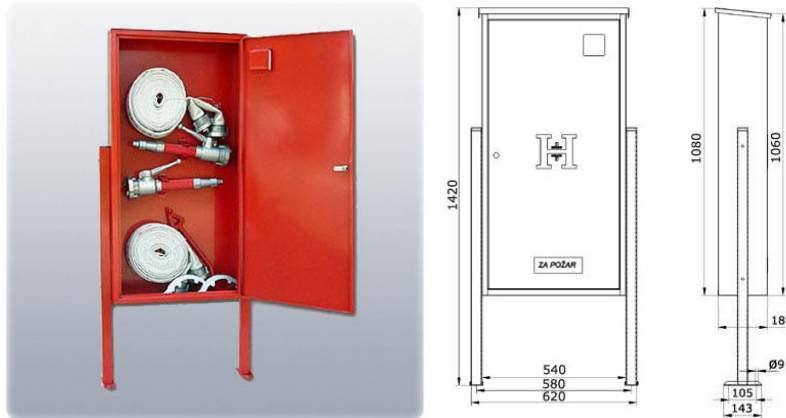
Potrebne količine vode prema Prikazu mjera zaštite od požara:

Specifično požarno opterećenje u MJ/m ² , do	Potrebna količina vode u l/min, ovisno o površini objekta koji se štiti u m ²							
	<100	101	301	501	1001	3001	5001	>1000
		→	→	→	→	→	→	
		300	500	1000	3000	5000	1000	
200	600	600	600	600	600	600	600	900
500	600	600	600	600	900	1200	1200	1500
1000	600	600	600	900	1200	1200	1500	1800
2000	600	600	900	1200	1500	1800	2100	*
>2000	600	900	1200	1800	1800	2100	*	*

SEKTOR	površina/m ²	MJ/m ²	l/min	l/s
PS1	2326.68	407.87	900	15

Zadržava se postojeća vanjska ulična hidrantska mreža. Potrebno je testirati postojeći vanjski hidrant na protok 900 l/min (15l/s) i tlak 2,5 bar.

Uz postojeći hidrant potrebno je ugraditi i opremu u samostojećem ormariću:



- tlačna cijev fi 52 dužine 15 m sa spojnicama x 4 kom
- mlaznica fi 52 Al sa zasunom x 2 kom
- ključ za spojnice ABC x 2 kom
- ključ za nadzemni hidrant x 1 kom

Prije tehničkog pregleda građevine izvršiti će se prvo ispitivanje hidrantske mreže od strane ovlaštene ustanove koja će o tome sastaviti zapisnik koji se prilaže uz dokumentaciju za tehnički pregled građevine.

2.1.5. Odvodnja

ODVODNJA SANITARNO-FEKALNIH VODA IZ GRAĐEVINE

Projektiranom kanalizacijskom mrežom unutar građevine riješen je odvod sanitarno-fekalnih voda iz iste, a izvesti će se:

- kanalizacijske vertikale sanitarne i fekalne kanalizacije te ogranci vođeni pod stropom predviđeni su iz PP niskošumnih cijevi za kućnu kanalizaciju,
- kanalizacijski razvod od sanitarnih uređaja, PP cijevima za kućnu kanalizaciju
- temeljni razvod unutar objekta, PVC cijevima klase SN4
- vanjski razvod po prometnim površinama, PVC cijevima klase SN8

Uz odgovarajuće cijevi predviđeni su i fazonski komadi.

Spajanje PVC i PP cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardiziranih gumenih brtvi koje se montiraju u otvor naglavka, radi brtvljenja spojeva.

Kanalizacijske vertikale odzračuju se iznad krova. Neposredno prije priključka vertikala na temeljnu kanalizaciju građevine, kao i na određenim katovima ugraditi će se fazonski komadi – revizijski otvori za čišćenje istih. Prelazak s vertikale na horizontalu potrebno je izvesti pomoću 2 komada koljena od 45°.

Sanitarne fekalne i oborinske vode preko kontrolnog okna priključiti na postojeću trasu vanjske ulične kanalizacije od betonske cijevi profila DN400 (40,0cm). Točnu poziciju i način priključenja potrebno je usuglasiti s predstavnikom poduzeća za odvodnju prije početka radova.

Kontrolno okno mora biti označeno crvenim kvadratom veličine 25x25cm i u sredini žutim krugom promjera 10cm.

Na horizontalnim i vertikalnim lomovima trase vanjske sanitarne fekalne kanalizacije izvesti će se armiranobetonska vodonepropusna revizijska okna, minimalne tlocrtne svjetle dimenzije 80x80 cm.

Kod spoja plastičnih kanalizacijskih cijevi sa revizionim oknom u stjenke istih ugraditi će se odgovarajući fazonski komad proizveden za priključak cijevi na betonska okna tipa SN4 S12,5/SDR26, prema ISO 8772 i DIN 19537 koji su obrađeni da se postiže vodonepropusna veza između betona i priključnog komada, a ujedno svojom čvrstošću osiguravaju cijev od deformacije.

Kanalizacijske cijevi temeljnog i vanjskog razvoda sanitarne fekalne kanalizacije unutar i izvan građevine, polagati će se u zemljani rov na podlogu od pijeska, debljine 10 cm, isplaniranu u projektiranom padu kanalizacije. Do visine 15 cm iznad tjemena cijevi, iste će se zatrpavati pijeskom. Ostatak rova zatrpava se materijalom od iskopa u slojevima po 30 cm.

Građevine na kanalizacijskoj mreži - revizijska okna moraju biti izvedene u vodonepropusnom betonu i prema tehničkom opisu i detaljima danim u grafičkom dijelu projekta.

Kompletna kanalizacija sanitarno-fekalnih voda mora biti izvedena tako da zadovoljava uvjet vodonepropusnosti, što će se utvrditi ispitivanjem iste na vodonepropusnost.

ODVODNJA OBORINSKIH VODA

Odvodnja oborinskih voda ovim projektom obuhvaća odvodnju krovnih voda i voda s prometno-manipulativnih površina.

Odvodnja oborinskih voda s krova građevine vršiti će se limenim oborinskim vertikalama vođenim uz vanjska pročelja. Slijevanje vode u vertikale omogućeno je nagibom krova.

Sve oborinske vertikale priključuju se na kišne sabirnice sa hvatačem lišća, zaklopcem zadaha, otvorom za čišćenje i dosjednim prstenima.

Oborinske vode s prometno-manipulativnih površina se sakupljaju preko linijske odvodnje-kanalica s rešetkom, odnosno slivnika s taložnicom nakon čega se voda upušta u mješoviti sustav odvodnje. Na horizontalnim i vertikalnim lomovima trase vanjske kanalizacije izvest će se armiranobetonsko vodonepropusna reviziona okna.

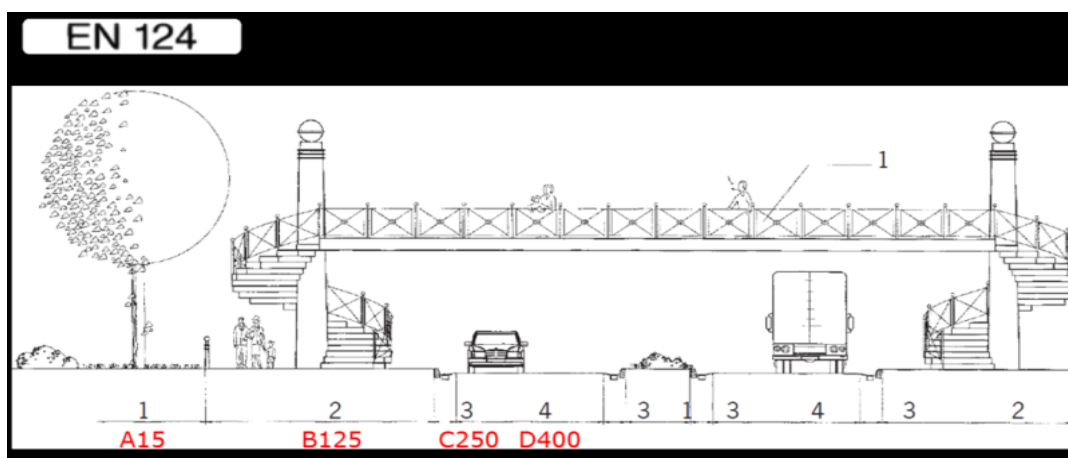
Odvodnja oborinskih voda iz građevine projektirana je iz tvrdog PVC-a klase SN4 odn SN8 (ovisno o poziciji polaganja) sa pripadajućim PVC fazonskim komadima. Spajanje PVC cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardizirani gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva.

Kompletna kanalizacija oborinskih voda mora biti izvedena tako da zadovoljava uvjet vodonepropusnosti, što će se utvrditi ispitivanjem iste na vodonepropusnost.

KANALIZACIJA OPĆENITO

Dijelove kanalizacije koji se nalaze ispod razine podzemnih voda potrebno je sidriti sa betonskom oblogom.

Svi poklopci na šahtovima i slivnici se moraju postaviti za prometno opterećenje prema EN124 i to:



SANITARNI UREĐAJI

Predviđeni su sanitarni uređaji, armature i sanitarna galanterija od prvoklasne kvalitete.

Umivaonici i WC školjke predviđeni su iz prvoklasne sanitarne keramike, a tuš kada je iz sanitarnog akrila ili emajliranog lima, sve prema odabiru investitora.

Sanitarne armature su jednoručne izvedbe, a vodikotlič je nisko montažni.

Za sudoper u kuhinji predviđeni su dovod i odvod, a sudoper sa pripadajućom armaturom je dio opreme kuhinje.

Za stroj za pranje rublja predviđena je dovodna i odvodna armatura.

Za stroj za pranje suđa predviđena je dovodna armatura, a odvod je predviđen u nastavku sudopera.

2.1.6. PROTUPOŽARNA ZAŠTITA INSTALACIJA CIJEVI

Klase zapaljivosti materijala u prostorima stubišta i evakuacije te svih ostalih građevinskih materijala koji će se upotrijebiti za izgradnju predmetne građevine, definirane su prema HRN EN 13501-1 sukladno odredbama Pravilnika o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (N.N. 29/13).

Zaštitu od požara potrebno je izvesti u skladu sa požarnim elaboratom. Prodore cijevi vodovodne i kanalizacijske instalacije, kao i ostalih instalacija na prolazu kroz različite požarne sektore treba zabrtviti protupožarnim mortom ili protupožarnim kitom. Na prijelazu plastičnih cijevi kroz različite požarne sektore potrebno je izolirati cijev mineralnom vunom (npr. cijevne čahure), zapuniti rupu cementom i zatim ugraditi protupožarnu manžetu. Na prijelazu čeličnih cijevi kroz različite požarne sektore potrebno je izolirati cijev mineralnom vunom (npr. cijevne čahure) i zapuniti rupu protupožarnom pjenom. Protupožarnu manžetu potrebno je ugraditi prema preporuci proizvođača, u skladu s normom HR EN 4102 i smjernicama za cijevne uređaje.

Materijali izolacije cijevi u stubištu ili evakuacijskoj zoni moraju biti klase gorivosti A1 (negorivi materijal) odnosno moraju biti postavljene iznad vatrootpornog stropa. Cijevi na evakuacijskim putevima izvesti u negorivoj izolaciji klase A1, filc s ojačanom aluminijskom folijom, kao Knauf insulation Power-teK FM 080 ALU, debljine 30mm ili odgovarajući.

Sve cijevi za transport tople vode izvan prostora stubišta ili prostora tampon zone izolirat će se izolacijom tipa kao Armacell Ultima klasa vatrootpornosti BL-s1, d0 do debljine izolacije od 25 mm, a iznad toga sa izolacijom od mineralne vune klase negorivosti A1 kao Knauf insulation Power-teK FM 080 ALU ili slično.

Sve cijevi za transport hladne vode izvan prostora stubišta ili prostora tampon zone izolirat će se izolacijom tipa kao Armacell Ultima. Klasa vatrootpornosti BL-s1, d0 (za cijevi), samogasiv i nekapajući materijal sukladno EN13823.

Projektant:

Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.



2.2. Dokazi o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva

2.2.1. Sanitarna voda

Analogno broju i vrsti sanitarno-tehničkih uređaja koji će se montirati unutar projektirane građevine, a uzimajući u obzir njenu namjenu, ukupna količina hladne vode koju je potrebno osigurati za sanitarne potrebe iznosi:

UKUPNO

R. Br.	Sanitarni uređaj	J.O.	N	ukupno
1	Umivaonik	0,5	5	2,5
2	Kada	1,5	0	0
3	Tuš	1,5	9	13,5
4	Sudoper	1	2	2
5	Pisoar	0,25	2	0,5
6	Perilica rublja	1	1	1
7	Perilica suđa	1	1	1
8	WC	0,25	5	1,25
9	Ostalo (ledomati itd).	1	1	1
		HV	J.O.	22,75
		TV	J.O.	18,5

Q _{uk,HV} =	1,193	lit/s
Q _{uk,TV} =	1,076	lit/s

- Qpotrebno 1,193 l/s (4,29m³/h)

- ODABRANI horizontalni vodomjer: Qpotrebno=4,29 m³/h opremljen radio modulom za daljinsko očitavanje.

Predviđena j rekonstrukcija kraka sanitarne hladne vode unutar postojećeg vodomjernog okna na profil DN32.

Sve elemente koji se nalaze u vodomjernom oknu potrebno je usuglasiti sa predstavnikom poduzeća za vodoopskrbu.

2.2.2. Dimenzioniranje hidrantske mreže

2.2.2.1. Vodovod – unutarnja hidrantska mreža

Potrebna količina vode prema požarnom elaboratu iznosi 40 l/min.

Predviđen je cjevovod DN50 zbog minimalnog gubitka tlaka.

PAD TLAKA

Izračun pada tlaka do najudaljenijeg odnosno najvišeg hidranta na kojem je potrebno osigurati protok

Q_p=2,5l/s (hidrant UH6, kat aneksa):

Proračun cjevovoda:

Project:	1	2	3	4	5
1. Flow medium					
Flow medium	Water	Water	Water	Water	Water
Condition	liquid	liquid	liquid	liquid	liquid
Volume flow	m ³ /h	9	9	9	9
Mass flow	kg/h	8983,8	8983,8	8983,8	8983,8
Volume flow branch.pipe	m ³ /h				
Density	kg/m ³	998,2	998,2	998,2	998,2
Dyn.Viscos.	10 ⁻⁶ kg/ms	1002	1002	1002	1002
Kin.Viscos.	10 ⁻⁶ m ² /s	1,003806852	1,003806852	1,003806852	1,003806852
2. Additional data for gases					
Pressure (inlet, abs.)	bar				
Temperature (inlet)	°C				
Temperature (outlet)	°C				
Norm volume flow	Nm ³ /h				
3. Element of pipe					
Pipe identification	PEHD 63x5,8 (DN50)	Čelik 60,3x3,65 (DN50)	Koljena DN50 90°	Račve DN50 90°	Geodetska razlika
Element of pipe	circular	circular	Circular bend	Tee, sharp edged	Vertical difference
Number	1	1	7	3	1
Dimensions of element	SI	Diameter of pipe D: 50,00 mm Length of pipe L: 35,00 m	Diameter of pipe D: 50,00 mm Length of pipe L: 12,00 m	Diameter of pipe D: 50,00 mm Radius R: 100,00 mm Angle w: 90,00 degree	Diameter of pipe D1: 50,00 mm Diameter of pipe D2: 50,00 mm Vertical difference H: 6,00 m
4. Result of calculation					
Veloc. of flow	m/s	1,273239545	1,273239545	1,273239545	1,273239545
Reynolds number		63420,54459	63420,54459	63420,54459	63420,54459
Veloc. of flow 2	m/s				0,636619772
Reynolds number 2					31710,27229
Flow		turbulent	turbulent	turbulent	turbulent
Absolute roughness	mm	0,002	0,008	0,008	
Pipe friction number		0,019988388	0,020463684	0,020463684	
Resistance coefficient		13,99187131	4,911284258	0,283006935	1,075
Resistance coefficient branch.pipe					
Press. drop branch.pipe	mbar				
Pressure drop	mbar	113,2096921	39,73771387	16,0288707	26,09381182
Pressure drop	bar	0,113209692	0,039737714	0,016028871	0,026093812
Sum Pressure drop	bar	0,113209692	0,152947406	0,168976277	0,195070088
					0,782610608

Građevina:	DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA	ECO PLAN d.o.o.
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5	Rev.:
Gl. projektant:	Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.	Br.proj.:
Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.	Datum:
		0
		22/09_H
		05.2022.

DIONICA	KOLIČINA VODE q (l/s)	PROFIL CIJEVI (mm)	PAD TLAKA (bar/m')	DUŽINA DIONICE (m)	PAD TLAKA
Gumirano crijevo	2,5	Ø 52 mm	0.0037	20	0,074

1. Pad tlaka zbog otpora mreže i geodetske razlike Pr= 0,783 bara
2. Pad tlaka na cijevi hidranta P= 0,074 bara
3. Pad tlaka na vodomjeru Pvo= 0.20 bara
4. Pad tlaka na ZOPT Pz= 0.2 bara

Ukupni pad tlaka Pu Pu= 1,26 bara

Budući da je na mlaznici hidranta UH6 potrebno osigurati minimalni tlak od 2.50 bara, da bi se zadovoljio navedeni uvjet minimalni tlak na priključku uličnog vodovoda mora iznositi:

$$P_{min} = 2.50 + 1,26 = 3,76 \text{ bara}$$

Matematički model Q-h linije pokazuje da je raspoloživi tlak za traženi protok 3,8 bara.

Raspoloživost tlaka potebno je provjeriti na najbližem uličnom hidrantu prije izvođenja radova.

2.2.3. Dimenzioniranje priključnog voda-provjera postojećeg priključka

Potrošnja sanitarne vode objekata iznosi 1,19 l/s.

Protok za unutarnju hidrantsku mrežu iznosi 2,5 l/s .

Za dimenzioniranje priključka uzima se u obzir zbroj protoka sanitarne mreže i unutarnje hidrantske mreže.

PROTOK NA PRIKLJUČKU IZNOSI: 3,69 l/s

Dionica od - do		dužina dionice	J.O.	Protok	Tip cijevi		Vanjski promjer	Unutarnji promjer	Stvarna brzina	Koef. trenja	Linijski otpor	Pad tlaka u dionici
		L		ms	V		D	d	w	I	R	dp
		m		lit/s	m ³ /h		mm	mm	m/s		Pa/m	bar
ZO	VO	3	/	3,693	13,3	PE	90	73,6	0,87	0,01893	101,2	0,0031
VO	sanit	40	22,75	1,193	4,29	PE	40	32,6	1,43	0,02062	674,3	0,2698
VO	UHM	20	/	2,5	9	PE	63	51,4	1,20	0,01924	283,5	0,0568

Postojeći priključak DN80 koji pri količini od 3,69 l/s ima brzinu 0,87m/s i pad tlaka cca 101,2 Pa/m ZADOVOLJAVA.

Postojeći horizontalni vodomjer požarne vode potrebno je usuglasiti s predstavnikom distributera prema zahtjevu hidrauličkog proračuna: Qpotrebno=9,0 m³/h.

Prema matematičkom modelu Q-h linije, statički tlak u vodovodnoj mreži iznosi 3,9 bara, stoga nije potrebno provjeravati isti radi eventualne ugradnje regulatora pritiska.

2.2.4. Odvodnja

2.2.4.1. Sanitarno-fekalna odvodnja

Odvodnja sanitarne kanalizacije izvedena je prema normi HRN EN 12056

Q= protok kanalizacije (l/s)

K= faktor učestalosti protoka

ΣDU = Zbroj priključnih vrijednosti

Faktori učestalosti protoka

K= 0,5 neredovita upotreba (kuće za stanovanje, pansioni, biro, ...)

K= 0,7 redovita upotreba (bolnice, škole, restorani, hoteli, ...)

K=1,0 (česta upotreba (javni WC i/ili tuševi)

K= 1,20 (specijalna upotreba (labaratoriji, ...)

$$Q_{SAN.OTP.} = K \circ \sqrt{\sum DU} \text{ (l/s)}$$

tip građevine: bolnica, škola, restoran, hotel

Red. br.	Sanitarni uređaj	N	DU l/s	ΣDU l/s
1.	Umivaonik	5	0,50	2,500
2.	WC	5	2,50	12,500
3.	Kada	0	1,00	0,000
4.	Tuš	9	1,00	9,000
5.	Sudoper	2	1,00	2,000
6.	Perilica rublja	1	1,00	1,000
7.	Perilica posuđa	1	1,00	1,000
8.	ostalo	0	1,00	0,000
Q=0,7x(ΣAws)²				3,70

Ukupni protok sanitarno fekalnih otpadnih voda iznosi 3,70 l/s.

2.2.4.1. Oborinska odvodnja

KROVNA OBORINSKA ODVODNJA

Krov je podijeljen na više krovnih ploha. Proračun je izvršen primjenom racionalne metode po formuli:

$$Q=A \times i \times \psi$$

gdje su:

Q – vršni (maksimalni) protok (l/s),

A – pripadajuća slivna površina (ha),

i – intenzitet oborina (l/s/ha),

ψ – koeficijent otjecanja

Za proračun mjerodavnih količina oborinskih otpadnih voda odabran je intenzitet oborina i=254 l/s/ha,

Odabran je srednji koeficijent otjecanja $\Psi =1$ koji se uzima za krovne površine.

Ukupna površina krovova i terasa (te zidova s kojih se voda slijeva na terasu) iznosi 326 m²

$$Q_1 = A \times i \times \psi$$

Oborinske krovne vode - ravni krov

Intenzitet oborina	i	254 l/s Ha
Otjecajni koeficijent	ψ	1
Površina	A	2200 m ²
Ukupno	Q_{OB}	55,8 l/s

Čista oborinska voda s krova ispušta se u mješoviti sustav odvodnje.

OBORINSKA ODVODNJA–manipulativne površine

Proračun je izvršen primjenom racionalne metode po formuli: $Q=A \times i \times \psi$

gdje su:

- Q – vršni (maksimalni) protok (l/s),
- A – pripadajuća slivna površina (ha),
- i – intenzitet oborina (l/s/ha),
- ψ – koeficijent otjecanja

Za proračun mjerodavnih količina oborinskih otpadnih voda odabran je intenzitet oborina $i=254$ l/s/ha, Odabran je srednji koeficijent otjecanja $\Psi =0,9$ koji se uzima za opločene površine.

$$Q_1 = A \times i \times \psi$$

Manipulativne površine

Intenzitet oborina	I	254 l/s Ha
Otjecajni koeficijent	ψ	0,9
Površina	A	374 m ²
Ukupno	Q_{OB}	8,6 l/s

Oborinska voda sa manipulativnih površina ispušta preko kontrolnog okna u uličnu mješovitu odvodnju nakon predtretmana u taložnici.

2.2.5. Mješovita kanalizacija – priključak na ulični kanal

Na osnovu ukupne količine vode koja se priključuje na uličnu kanalizaciju (zbrojeno sanitarno fekalna i sve oborinske vode: $3,70 + 55,8 + 8,6 = 68,1$ l/s odabire se profil priključka. Priključak na uličnu kanalizaciju predviđen je sa cijevi DN315 sa padom od 0,8%, kod koje je za navedeni protok ispunjenost cijevi 65,3%.

Tip dionice	Br. dionice	Redni broj	Broj trošila	Q	L	Q ₁	Dim. cijevi	i	ρ_{uk}
	(D/V)		kom	lit/s	m	lit/s	DN	%	%
FV	1	1.	5	5,000	3,0	68,10	315	0,8	65,3
		2.	5	10,000					
		3.	0	0,000					
		4.	9	36,000					
		5.	2	10,000					
		6.	1	6,000					
		7.	1	7,000					
		8.	0	0,000					
		9.	0	0,000					
		10.	0	0,000					

2.3. Projektirani vijek uporabe hidroinstalacija unutar građevina i uvjeti za održavanje

S obzirom da se vodovodni distribucijski sustav i kanalizacija izgrađuje iz umjetnih materijala, za isti je predviđen vijek uporabe od 50 godina. U praksi je trajnost u pravilu neograničena uz redovito održavanje i ispitivanje sustava.

Instalacije su projektirane tako da tijekom njezina korištenja, različita djelovanja ne prouzroče nedopuštene deformacije te oštećenja opreme. Kvalitetna izvedba završnih instalaterskih radova, uvjet su za pravilno funkcioniranje građevine, a ujedno se olakšavaju postupci održavanja. Na građevini je potrebno redovito vršiti kontrole nepropusnosti te otkloniti propuštanja u slučaju pojavljivanja istih. Isto tako potrebno je redovito servisirati i umjeravati sve strojeve i uređaje te sigurnosne elemente prema važećim zakonima i pravilnicima, kao i pregledati sve spojne i ovjesne elemente. Građevina se smije upotrebljavati samo na način sukladan njezinoj namjeni. Vlasnik građevine dužan je osigurati održavanje građevine tako da se tijekom godina njezinog trajanja očuvaju bitni zahtjevi za građevinu. Omočene stjenke predviđenih kanalizacijskih cijevi su vrlo glatke i osiguravaju kvalitetno tečenje u cjevovodima.

Projektant:

Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.



2.4. Prikaz mjera zaštite od požara

Projektirane instalacije

Projekt vodovoda i kanalizacije sastoji se od sljedećih dijelova koje je potrebno obraditi:

1. Vanjskog vodovoda
 - vodomjerno okno
 - dovod sanitarne i požarne vode do građevine
2. Vanjske kanalizacije
 - Odvodnju sanitarno-fekalnih voda iz građevine
 - Odvodnju oborinskih voda
3. Instalacija unutar građevine
 - razvod sanitarne hladne i tople vode unutar građevine
 - odvodnja sanitarno-fekalnih otpadnih voda iz građevine

2.4.1.1. ANALIZA TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE

Analizirajući mogućnosti nastanka požara, vezano za projektirane instalacije može doći do stvaranja metana u fekalnoj kanalizaciji usljed truljenja fekalija, te je zbog sprečavanja te mogućnosti potrebno izvesti ventilaciju fekalne kanalizacije.

Navedene instalacije transportiraju medije ili energente koji ne ugrožavaju niti povećavaju požarno opterećenje građevine. Sva instalacija hladne vode i tople vode izvedena je polipropilenskim i čeličnim cijevima vođena vertikalno i horizontalno /podžbukno/. Kanalizacija unutar objekta izvodi se sa ventilacionim vertikalama pa tako otpadne vode ne ispuštaju tvari koje bi mogle tvoriti zapaljive ili eksplozivne smjese.

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA ZA VRIJEME IZVOĐENJA RADOVA

U svrhu zaštite života radnika i imovine od požara poduzimaju se mjere i radnje za uklanjanje uzroka požara, za otklanjanje i gašenje požara, za sprječavanje nastajanja i širenja požara, te utvrđivanje uzroka požara, kao i pružanje pomoći kod otklanjanja posljedica prouzrokovanih požarom.

Zaštita od požara se kontinuirano organizira i provodi u svim prostorima gdje postoji mogućnost nastajanja požara.

Mjere zaštite od požara dijele se na mjere za vrijeme izvedbe objekta i mjere za vrijeme korištenja objekta.

Radnike na gradilištu treba upoznati sa opasnostima nastanka požara i načinom gašenja požara ručnim prijenosnim aparatima i ostalim raspoloživim sredstvima za gašenje požara.

Za početno gašenje požara na gradilištu potrebno je osigurati odgovarajući broj prijenosnih aparata za gašenje požara.

Sva radna mjesta koja koriste otvoreni plamen potrebno je udaljiti od zapaljivog materijala, a zavarivanje i slične postupke obavljati pod nadzorom osoba obučениh za tu svrhu.

Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Za vrijeme izvođenja građevine potrebno je provesti sve potrebne zaštitne mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (daske, grede, letve itd.). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

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

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je stalno provoditi zaštitne mjere u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara.

Zapaljive tekućine (benzin, nafta, ulja i sl.) potrebno je čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara u skladu sa važećim propisima. Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna Uprava gradilišta.

Kontrolu provedbe mjera provodi voditelj građenja, nadzorni inženjer kao i mjerodavni predstavnici investitora.

Nakon završetka radova potrebno je urediti gradilište i ukloniti sve ostatke građe i materijala.

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA ZA VRIJEME KORIŠTENJA GRAĐEVINE

U toku eksploatacije građevine potrebno je provoditi mjere protupožarne zaštite, na način i u skladu sa važećim PRAVILNICIMA, dok će kontrolu tih mjera provoditi mjerodavni organi.

Za potrebe gašenja požara oko objekta i u objektu predviđeni su slijedeći uređaji za gašenje požara:

1. Početno gašenje požara obavlja se aparatom za suho gašenje požara
2. Unutarnja i vanjska hidrantska mreža

U slučaju izbijanja požara taktika za gašenje je slijedeća:

- isključiti elektroinstalaciju
- pristupiti početnom gašenju požara pomoću ručnih aparata
- obavjestiti najbližu vatrogasnu brigadu
- nakon lokalizacije požara osigurati mjesto izbijanja požara
-

Projektant:

Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.



2.5. Prikaz mjera zaštite na radu

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

Osnovna pravila zaštite na radu sadrže zahtjeve, kojima moraju udovoljiti sredstva rada, koja su u upotrebi, a naročito u pogledu zaštitnih naprava, osiguranja od udara struje, udara groma, osiguranja potrebnog nivoa rasvijetljenosti, ograničavanje buke i vibracija u radnoj okolini.

Posebna pravila zaštite na radu sadrže, osim stručne sposobnosti, tjelesnog i psihičkog stanja radnika i načina na koji se moraju izvoditi određeni poslovi i radne operacije, a posebno u pogledu korištenja osobnih zaštitnih sredstava, postavljanjem znakova upozorenja, opasnosti i dr.

Tehnička rješenja, koja sadrži ovaj projekt podijeljene su na tehničke mjere zaštite na radu u vrijeme izvedbe objekta i tehničke mjere zaštite na radu u vrijeme uporabe objekta.

TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU ZA VRIJEME IZVEDBE OBJEKTA

Izvođač radova dužan je izraditi elaborat zaštite na radu u skladu sa tehnologijom koju primjenjuje.

Elaborat zaštite na radu mora sadržavati sve opasnosti koje se mogu pojaviti tijekom izvođenja radova i mjere za njihovo sprječavanje.

Mjere iz elaborata zaštite na radu moraju sadržavati svu opremu i radove koje treba provesti u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu za ovakve vrste radova.

Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih strojeva i uređaja na njemu, te radnika za vrijeme građenja, mora se provesti u skladu sa važećim HTZ propisima.

Tijekom izvođenja radova treba se pridržavati slijedećih mjera:

- Gradilište mora biti vidljivo označeno.
- Pristup gradilištu onemogućiti osobama koje tamo nisu zaposlene.
- Sva opasna mjesta moraju biti vidljivo označena i osigurana.
- Na svim prijelazima višim od 1,0 metra postaviti ogradu.
- Iskope dublje od 1,0 metra kopati pod kontrolom rukovoditelja, razupiranje prema potrebi pod nadzorom ovlaštene osobe.
- Ljestve za silazak u rov ili za penjanje na viši nivo moraju biti sigurne od prijeloma i klizanja.
- Svi alati i strojevi moraju imati zakonom propisanu zaštitu od udara električne energije.
- Tijekom ugradnje potrebno je kontrolirati kvalitetu ugrađenih instalacija vodovoda, unutarnje hidrantske mreže i odvodnje što je potrebno dokazati atestima valjanostima i garancijama.
- Instalacije vodovoda, unutarnje hidrantske mreže i odvodnje prije zatrpavanja ili zazidavanja potrebno je tlačno i funkcionalno ispitati.
- Na gradilištu je potrebno osigurati uvjete za održavanje osobne higijene, osobna zaštitna sredstva i sredstva za pružanje prve pomoći.
- U tijeku izvođenja radova treba osigurati redovni stručni nadzor nad izvođačem te osigurati primjenu svih propisa u građevinarstvu.

Za provedbu navedenih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer, te ovlašteno tijelo općine.

TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU ZA VRIJEME UPORABE OBJEKTA

- Instalacije vodovoda i odvodnje su dimenzionirane tako da se spriječi mogući izvor nastajanja buke uslijed protoka u instalacijama.
- Instalacije vodovoda i odvodnje se za nosivu konstrukciju pričvršćuju nosačima sa gumenim obujmicama čime se sprječava prijenos vibracija.
- Sve instalacije izvode se kao vodonepropusne čime je spriječeno onečišćenje prostora u objektu od izlivanja.
- Na svim sanitarnim elementima predviđena je ugradnja sifona kako bi se spriječio prolazak neugodnih mirisa i plinova iz javnog sustava odvodnje u objekt.
- Instalacija vodovoda ispituje se tlačnom probom, ispire i dezinficira a pušta se u pogon po dobivenom atestu Zavoda za javno zdravstvo o ispravnosti vode za piće.
- Za slučaj nekontroliranog izlivanja u prostorijama kuhinje, strojarne, toplinske stanice i sl. predviđene su podne rešetke čime se sprječava izlivanje u ostale prostorije.
- Ispred svakog stana ili cjeline ugradit će se zaporna armatura kako bi se omogućilo parcijalno zatvaranje dotoka vode u slučaju nekontroliranog izlivanja, kvara ili zamjene dijela instalacije.
- Regulacija temperature na izljevima omogućena je miješalicama tople i hladne vode.

- Instalacije hladne i tople vode zaštićuje se toplinskom izolacijom.
- Svi poklopci na kontrolnim i zasunskim oknima moraju u normalnom pogonu biti zatvoreni i moraju tijesno nalijegati na okvir kako ne bi došlo do klopotanja prilikom prijelaza vozila. Gornja površina poklopca mora biti u ravnini terena.
- Otvaranje poklopaca kontrolnih okana dozvoljeno je samo ovlaštenim osobama, oko poklopca potrebno je postaviti ogradu i potrebne prometne znakove a ako se posao obavlja noću nužna je i svjetlosna signalizacija.
- Prije silaska u kontrolna okna kanal se mora odzračiti najmanje 15 minuta a prema potreba i više nakon čega je potrebno provesti ispitivanje eksplozimetrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova.
- Sve osobe koje silaze u kontrolna okna moraju imati zaštitnu odjeću, čizme, zaštitni šljem i rukavice te biti vezane užetom kako bi ih se moglo izvući u slučaju nezgode.
- Nakon izlaska iz kontrolnih okana moraju se osobe koje su bile u doticaju sa otpadnim vodama podvrći pranju i čišćenju a njihova odjeća i obuća se mora očistiti, oprati i dezinficirati.
- Osobe koje rade na sustavu odvodnje moraju obavezno proći tečaj o primjeni pravila zaštite na radu.

Prema zakonu o zaštiti na radu Republike Hrvatske u projektu su predviđena određena tehnička rješenja, kako bi bila poštivana osnovna pravila zaštite pri radu, te izbjegnute sve one opasnosti koje bi u ovom slučaju mogle nastupiti, i to:

- opasnost od urušavanja
- opasnost od buke
- opasnost od nečistoće
- opasnost od izlivanja vode

Opasnost od urušavanja u instalaciji vodovoda i kanalizacije, nakon dovršene izvedbe, ne bi mogla postojati, jer su predviđena takva tehnička rješenja i primijenjeni odgovarajući materijali, koji zadovoljavaju izvedbu instalacije bez opasnosti od urušavanja.

Opasnost od buke ne postoji, jer tok vode kroz cijevi, koje su tako dimenzionirane, izolirane i ugrađene u podove i zidove, stvara minimalnu buku.

Opasnost od nečistoće uklonjena je primjenom odgovarajućih rješenja i materijala za instalaciju kanalizacije.

Instalacija vodovoda se, nakon dovršene montaže i cjelovite izvedbe, dezinficira. Sanitarne otpadne vode odvede se preko postojeće interne kanalizacije u uličnu kanalizaciju .

Opasnost od izlivanja vode eliminirana je izvedbom podnih sifona za odvod vode u sanitarnim prostorima, kao i obaveznom tlačnom probom, koja se mora izvršiti nakon montaže cjevovoda.

ODABRANI MATERIJAL I PRIBOR

1. PEHD cijevi za vodu EN12201
2. PPR cijevi za vodu HRN EN ISO 3126 i HRN EN ISO 15874-2, -3, HRN EN ISO 15874-2, -3, HRN EN ISO 1167-1,-2
3. Vodovodne cijevi od PE-Xc/Al/PE-Xc, u skladu sa DVGW
4. Čelično pocinčane navojne cijevi HRN C.B5.225, DIN 2440
5. PVC kanalizacijske cijevi SN4 EN 1401-1, EN 13476, EN 476, EN ISO 9967 i EN 9969
6. PP kanalizacijske cijevi HRN EN 1451-1

2.6. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Projektirana instalacija izvodi se prema projektnoj dokumentaciji čiji je prilog ovaj program.

Sastavni dio projektne dokumentacije su :

- tehnički opis
- tehnički proračun
- program kontrole i osiguranja kvalitete
- priloženi nacrti

Sav materijal za izvođenje radova se nabavlja prema specifikaciji materijala danoj u projektnoj dokumentaciji, a u skladu sa važećim zakonskim propisima.

- Za sav ugrađeni materijal i opremu moraju se dostaviti odgovarajući atesti i certifikati kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala i opreme.
- Naručitelj je dužan osigurati stalni nadzor nad izvedbom ugovorenih radova.
- Naručitelj je dužan prije početka radova dostaviti Izvoditelju imena osoba ovlaštenih za obavljanje nadzora nad izvedbom.
- Izvoditelj je dužan svog ovlaštenog predstavnika - Rukovoditelja radova - imenovati prije početka radova i o tome pismeno izvjestiti Naručitelja.
- Naručitelj se obvezuje da će osobe ovlaštene za nadzor nad izvedbom radova, osim zakonom predviđenih aktivnosti, po potrebi kao i na poziv Izvoditelja radova, obilaziti radilište i s rukovoditeljem radova zajednički rješavati nastale probleme.
- Sve probleme u pogledu ugovorenih radova Naručitelj će rješavati sa Izvoditeljem preko osoba ovlaštenih za vršenje nadzora.
- Izvoditelj se obvezuje da će redovito upisivati u Građevinski dnevnik sve potrebne podatke koje je dužan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za vršenje nadzora omogućiti svakodnevni uvid u Građevinski dnevnik.
- Osobe ovlaštene za vršenje nadzora dužne su redovito potpisivati dnevnik o izvršenim radovima.
- Obavijest o završetku radova Izvoditelj je dužan Naručitelju dostaviti pismeno.
- Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja, odnosno stavljanja u pogon instalacije, Naručitelj je dužan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.
- Troškove tehničkog pregleda snosi Naručitelj.
- Sve garantne listove, ateste i certifikate ugrađenog materijala i opreme, zajedno sa svim potrebnim uputstvima za uporabu i održavanje izvedene instalacije dužan je Izvoditelj dostaviti Naručitelju prije izvršenja tehničkog pregleda.
- Poslije tehničkog pregleda izvršiti će se primopredaja izvedenih radova između Izvoditelja i Naručitelja i to u najkraćem mogućem roku.
- Izvedena instalacija može se koristiti, odnosno stavljati u pogon tek pošto nadležne službe dadu odobrenje za njihovu uporabu.
- Primopredaja radova između Izvoditelja i Naručitelja obuhvaća utvrđivanje opsega izvedenih radova te konačni obračun radova.
- Za kvalitetu izvedenih radova Izvoditelj jamči dvije godine od izvršenog tehničkog prijema, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača. Minimalni garantni rok iznosi za ugrađenu opremu 6 mjeseci od dana izvršenog tehničkog prijema.
- U garantnom roku Izvoditelj je dužan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom izvedbom ili upotrebom nekvalitetnog materijala.
- Izvoditelj ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedene instalacije.
- Ako Naručitelj bez posebne pismene dozvole Izvoditelja upotrebi i koristi izvedenu instalaciju prije tehničkog pregleda i prijema, smatra se da je time Naručitelj preuzeo kvalitativno i kvantitativno u punom opsegu cjelokupnu izvedenu instalaciju.

Građevina:	DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA	ECO PLAN d.o.o.	
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5	Rev.:	Br.proj.:
Gl. projektant:	Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.	0	22/09_H
Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.		Datum: 05.2022.

- U slučaju odstupanja od projekta, bez pismene suglasnosti projektanta, projektant ne snosi odgovornost za eventualne posljedice i neispravno funkcioniranje projektiranog sistema.

Prema Zakonu o gradnji, izvoditelj je dužan radove izvoditi tako da tehnička svojstva građevine odgovaraju zahtjevima iz Zakona, da ugrađuje materijale, opremu i proizvode u skladu s Zakonom, te da osigura dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme. Stoga, izvoditelj je dužan osigurati ateste zavarivača, svih ugrađenih materijala i opreme, te predočiti zapisnike o uspjelo provedenim tlačnim probama i probnom radu uz zapisnički potvrđene postignute parametre rada projektiranih sustava grijanja i hlađenja. Svi ugrađeni materijali moraju svojim karakteristikama odgovarati, a kvalitetom zadovoljavati ispitivanjima prema zahtjevima slijedećih propisa i smjernica:

Općenito

Svaka građevina mora biti pouzdana u cjelini kao i u svakom dijelu i elementu. Pouzdanost građevine očituje se u tome da izdrži sva predviđena djelovanja koja se javljaju pri normalnoj upotrebi te da zadrži odgovarajuća svojstva u vremenu trajanja. Da bi izvedena građevina, u ovom slučaju vodovod i kanalizacija, ispunila spomenute uvjete mora biti izvedena od proizvoda i materijala čija je kvaliteta dokazana odgovarajućim kontrolama i ispitivanjima. Za građevinske proizvode i opremu za koje nije donesen odgovarajući propis ili hrvatska norma, mogu se upotrijebiti samo ako se za njih dobije potvrda ovlaštene institucije za certifikaciju ili da se primjene norme drugih (recimo DIN norme). U svrhu osiguranja kvalitete izvedenih radova u nastavku dajemo pregled važećih propisa s osnovnim naznakama kontrole upotrijebljenih materijala i preporukama iz ovog projekta.

PPR

Cijevni razvod instalacije vode predviđen je PPR cijevima.

- Pri transportu višeslojnih cijevi potrebno je paziti da ne dođe do oštećenja prilikom uklanjanja zaštite oštrim predmetima
- Ne koristiti oštećene cijevi s naborima ili izbočenjima
- Polagati cijevi pazeći da se ne savijaju, ne deformiraju, ne prljati ih i ne oštećivati ih na bilo koji način
- Cijevi se polažu i s njima se rukuje samo korištenjem odgovarajućeg alata
- Cijevi se režu uvijek pod pravim kutom, krajevi se pažljivo izbruse i spajaju
- Izbjegavati izradu lukova na rubovima i spojenim stjenkama kako bi se izbjegla puknuća i oštećenja cijevi
- Ukoliko se na gradilištu nastavljaju radovi nakon što je izvršeno montiranje cijevi, potrebno je položene cijevi zaštititi od mogućih oštećenja
- Potrebno je držati se uputa u svrhu rastezljivosti cijevi, kao i koristiti odgovarajuću izolacijsku cijev
- Za rezanje cijevi se upotrebljavati odgovarajuće rezače cijevi kako bi se cijev okomito odrezala.
- Spojeve cijevi izvesti specijalnim alatom prema uputi proizvođača cijevi
- Savijanje cijevi izvesti prema preporučenom radijusu. Razmak zakrivljenja treba biti veći pet puta od vanjskog promjera cijevi.
- Koristiti cijevi prema EN ISO 15875-1, EN ISO 15875-2 i EN ISO 15875-3

Čelične vodovodne cijevi

Naznačene cijevi proizvode se prema HRN C.B5.225 za radni tlak od 10 bara.

Dimenzije, fizičke i mehaničke osobine cijevi moraju odgovarati standardu.

Cijevi se spajaju pomoću fazonskih komada sa vanjskim, odnosno unutarnjim navojem.

Način transporta, rukovanja, polaganja u rov i montažu cijevi treba izvršiti po uputstvima proizvođača cijevi. Nakon polaganja cijevi u rov i spajanja cijevi treba izvršiti tlačnu probu prema važećim propisima ili kako je to preporučeno u ovom projektu. Za upotrijebljenu cijev sa spojnicom izvoditelj radova od proizvođača cijevi treba osigurati dokaze (ateste) u skladu s proizvođačkom specifikacijom.

PVC kanalizacijske cijevi

PVC kanalizacijske cijevi su klase SN 4, prema EN 1401-1.

Dimenzije, fizičke i mehaničke osobine cijevi moraju odgovarati spomenutoj normi.

PVC cijevi izrađene su tako da na jednom kraju imaju naglavak (kolčak) dok se na drugom kraju nalazi nakošenje koje omogućava brže i lakše utiskivanje cijevi u naglavak. Cijevi se spajaju tako da skošeni kraj cijevi utiskujemo u naglavak koji ima prethodno umetnutu brtvu u žlijebu specijalno izrađenom kao ležište brtve.

Način transporta, rukovanja, polaganja u rov i montažu cijevi treba izvršiti po uputama proizvođača cijevi. Za upotrijebljenu cijev sa kolčakom kao i za gumene brtve izvoditelj radova od proizvođača cijevi treba osigurati dokaze (ateste) u skladu s proizvođačkom specifikacijom.

PP kanalizacijske cijevi

Kanalizacijske cijevi izrađene od polipropilena. Vrlo su pogodne za montažu, lak način spajanja pomoću pomoću natičnih naglavaka te standardizirani gumениh brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva.

Beton i armirani beton

Građevine od betona i armiranog betona trebaju biti izvedene u skladu s Pravilnikom o tehničkim normama za beton i armirani beton.

To se prvenstveno odnosi na građevine kao što su revizijska okna, separatori, septične taložnice i sl..

Materijali za spravljanje betona (agregat, cement, voda i dodaci betona) moraju odgovarati sastavu prema spomenutom pravilniku.

- HRN B.B3.100 i HRN B.B2.010 prema kojima agregat mora udovoljavati svojom kvalitetom.

Prirodni neseparirani agregat može se upotrebljavati najviše do marke betona MB 15.

- HRN B.C1.009, HRN B.C.011, HRN B.C1.013 i HRN B.C1.014 - za spravljanje betona upotrebljava se cement koji zadovoljava kvalitetu prema navedenim HRN-ama.

- HRN U.M1.058 - za spravljanje betona upotrebljava se voda koja zadovoljava navedenim HRN-ama.

- HRN U.M1.035 - za spravljanje betona upotrebljavaju se dodaci koji zadovoljavaju navedene uvijete HRN-a.

Beton

- HRN U.M1.005 i HRN U.M1.020 - ispitivanje tlačne čvrstoće betona.

- za armirani beton ne smije se upotrebljavati marka betona (MB) niža od MB 15.

- HRN U.M8.054, HRN U.M9.050, HRN U.M8.052 i HRN U.M8.056 prema ovim HRN-ama ispituje se kanalizacija betona.

- beton prve kategorije (B.I) smije biti MB-10, MB-20, MB 25 i mogu se ugrađivati samo na gradilištima na kojima se spravlja.

- beton druge kategorije (B.II) su MB 30 i viši, spravlja se na osnova prethodnih ispitivanja u skladu s člankom 28 spomenutog pravilnika.

- kontrolu proizvodnje betona obavlja proizvođač betona od vremena prodaje betona izvoditelju betonskih radova, a izvoditelj betonskih radova od vremena preuzimanja betona do završetka ugradnje.

- HRN B.B8.029 - sadrži ispitivanje granulometrijskog sastava agregata betona.

- HRN B.B8.036 - sadrži ispitivanje količina prašnjastih i plinovitih čestica agregata betona

- HRN B.B8.035 - sadrži ispitivanje vlažnosti agregata betona.

- HRN B.C8.036 - sadrži ispitivanja standardne konzistencije, početak i kraj vezanja te stalnost opsega cementa.

- HRN U.M1.037 - sadrži ispitivanje dodatka betona.

Kontrola proizvodnje betona, ocjenu postignute marke betona te broj uzoraka za ispitivanje tlačne čvrstoće betona može se detaljno naći u spomenutom pravilniku.

Osiguranje rova i izvedba građevine

Da bi građevina (vodovod i kanalizacija) bila kvalitetno izvedena jedan od preduvjeta bio bi da se pravilno izvedu građevinski iskopi i osigura rov. Iskop rova za vodovod i kanalizaciju predviđen je da se većim dijelom izvede strojno (90%), a manjim ručno (10%).

Da ne dođe do urušavanja zemlje u rov s okomitim stjenkama, rov treba razupirati (kod kanalizacije) ako je potrebno. Nakon polaganja cjevovoda na odgovarajuću podlogu i propisanih ispitivanja, cijevi se zatrpavaju sa slojem pijeska i zemljanim materijalom u slojevima uz nabijanja.

Čitavi posao mora biti kontroliran od nadzornog inženjera i to stalno kako bi se osigurala propisana kvaliteta radova.

Propisi za polaganje cjevovoda

Polaganje cijevi mora biti u skladu sa važećim propisima i standardima.

Pažljivo polaganje cjevovoda garantira dugi vijek trajanja mreže te na to treba obratiti posebnu pažnju i pridržavati se danih uputstva:

- širina rova se određuje prema promjeru cijevi; dubina rova veća od 0,8 m da se izbjegne zamrzavanje.
- cijev mora ležati u rovu po cijeloj dužini i to na podlozi od pijeska u sloju debljine 10 cm.

Kod zatrpavanja cjevovoda prvi sloj iznad cijevi mora biti također od pijeska. Debljina toga sloja treba biti 30 cm. Oba sloja treba nabiti prije prelaska na konačno zatrpavanje rova materijalom od iskopa ili dovezenim prosijanim materijalom.

Brtvljenje i spajanje cijevi

Spajanje čeličnih (vodovod) cijevi vrši se pomoću navojnica i čeličnih fazonskih komada. Spajaju se pomoću mesinganih fittinga.

Spajanje PVC cijevi (kanalizacija) vrši se pomoću naglavaka koji ima prethodno umetnutu brtvu u žlijebu specijalno izrađenom kao ležište brtve.

Pri spajanju i brtvljenju potrebno je posebno pripaziti na slijedeće :

- dozvoljena je upotreba samo čistih i suhих gumenih prstenova,
- površina brtvljenja na kolčaku i peru cijevi mora biti čista i suha i ni u kojem slučaju oštećena,
- preporuča se upotreba maziva (vazelin, masni sapun).

Proba na vodonepropusnost

Vodovodne cijevi se moraju tako pažljivo polagati i brtviti da njihova vodonepropusnost spojeva bude u svakom slučaju zagarantirana.

Ispitivanje se vrši na cjevovodima sa svim pripadajućim elementima (armature, fazonski komadi, spojke). Tlačnu probu dužan je izvođač izvesti na zahtjev investitora. U tom slučaju izvođač je dužan držati otvoren vodovodni rov, pripremiti potrebne aparate i uređaje, potreban pomoćni materijal, kao i potrebnu radnu snagu.

Postupak tlačne probe opisan je u tehničkom opisu građevine.

Nabava potrebne vode za provođenje tlačne probe, stvar je izvođača.

Kanalizacijske cijevi ispituju se na vodonepropusnost. Ispitivanje se vrši između 2 reviziono okna na nezatranom cjevovodu, u svemu prema postojećim propisima i tehničkom opisu.

Ispitivanje nepropusnosti kanalizacijskih građevina prema EN 1610

EN 1610 određuje način polaganja i kontrole cjevovoda sa slobodnim vodnim licem (kanalizacijskih građevina).

Ispitivanje nepropusnosti

Ispitivanje nepropusnosti kanalizacionih građevina je terenski rad kojim se utvrđuje nepropusnost izgrađene građevine na terenu. Nepropusnost direktno utječe na kvalitetu građevine, te je ona uvjet za puštanje u funkciju građevine (kanalizacije).

Ispitivanje nepropusnosti može se obaviti pomoću dvije metode:

1. ispitivanje vodom (postupak "V");
2. ispitivanje zrakom (postupak "Z").

Ispitivanje se također može obaviti na infiltraciju podzemne vode, ako su podzemne vode iznad tjemena izgrađenog cjevovoda.

Prethodno ispitivanje može se obaviti prije zatrpavanja, ali kod "preuzimanja" cjevovod se kontrolira nakon zatrpavanja.

Kao mjerodavno uzima se ispitivanje vodom (postupak "V").

Ispitni tlak

Ispitni tlak za ispitivanje kanalizacione građevine može biti od 0,1 do 0,5 bara (od 1 m do 5 m vodnog stupca) iznad tjemena cijevi na uzvodnom dijelu ispitne dionice. Bitno je da se osigura konstantnost ostvarenog tlaka u mjerodavnom vremenu (30± 1 min.) ispitivanja, tj u rasponu od 1 kPa. To se postiže kontroliranim dodavanjem vode kroz kontrolni otvor.

Do sada je ispitni tlak bio definiran s 5 m v.s. (0,5 bara), no praksa je pokazala da to nije nužan uvjet te je došlo do promjene (0,1 – 0,5 bara). Ispitivanje se u praksi provodi s tlakom koji dozvoljava dubina kontrolnih okana, a u navedenim granicama.

Trajanje ispitivanja

Mjerodavno vrijeme ispitivanja (duljina trajanja ispitnog opterećenja) je 30± 1 min.

Izvadak iz pr HRN EN 1610

Postupci i zahtjevi za kontrolu cjevovoda sa slobodnim vodnim licem

Općenito

Kontrola na nepropusnost cjevovoda, okana i inspeksijskih otvora mora se provoditi zrakom (postupak "Z") ili vodom (postupak "V"), kako je prikazano na slikama 6 i 7. Može se obaviti odvojeno ispitivanje cijevi i oblikovnih komada, okana i inspeksijskih otvora, npr.: cijevi sa zrakom, a okna vodom. Kod postupka "Z" broj korekcijskih postupaka i ponavljanih kontrola kod neslaganja nije ograničen. U slučaju jednog ili ponavljanih nezadovoljavajućih kontrola sa zrakom dozvoljen je prijelaz na ispitivanje vodom, a samo rezultat kontrole vodom je tada odlučujući.

Ako se za vrijeme ispitivanja razina podzemne vode nalazi iznad tjemena cijevi, smije se obaviti ispitivanje na infiltraciju s podacima za dotični slučaj.

Prethodno ispitivanje može se provesti prije unošenja bočnog zatrpavanja. Za ispitivanje kod preuzimanja mora se cjevovod kontrolirati nakon zatrpavanja i uklanjanja razupora; izbor ispitivanja zrakom ili vodom može odrediti naručitelj.

Ispitivanje zrakom (Postupak "Z")

Treba upotrijebiti prikladne zatvarače nepropusne za zrak, kako bi se isključile pogreške mjerenja aparata za ispitivanje. Naročiti oprez je potreban za vrijeme ispitivanja velikih promjera radi sigurnosnih razloga.

Ispitivanje okna i inspeksijskih otvora zrakom u praksi je teško primjenjivo.

Oprema upotrijebljena za mjerenje pada tlaka mora garantirati mjerenje s graničnom pogreškom od 10 % Δp . Za mjerenje vremena ispitivanja granična pogreška iznosi 5 s.

Ispitivanje vodom (Postupak "V")

Ispitni tlak

Ispitni tlak je onaj koji proizlazi iz mjerenja ispunjenosti ispitne dionice do razine terena, ovisno od unaprijed zadanog, uzvodnog ili nizvodnog okna, i to najviši tlak 50 kPa, a najmanji tlak 10 kPa, mjereno na tjemenu cijevi.

Viši ispitni tlakovi mogu se unaprijed zadati za cjevovode koji su konstruirani tako da stalno ili povremeno rade pod tlakom.

Vrijeme pripreme

Nakon punjenja cjevovoda i/ili okna i postizanja potrebnog ispitnog tlaka može biti potrebno vrijeme pripreme.

NAPOMENA: Obično je dovoljno 1 sat. Duže vrijeme može biti potrebno npr. zbog suhih klimatskih uvjeta u slučaju betonskih cijevi.

Trajanje ispitivanja

Ispitivanje mora trajati (30 ± 1) min.

Zahtjevi ispitivanja

Tlak se mora održati unutar 1 kPa ispitnog tlaka određenog u točki 13.3.1. kod punjenja vodom.

Za postizanje tog zahtjeva mora se mjeriti i zapisivati ukupni volumen vode koji je dodavan za vrijeme ispitivanja i visinom vode u svakom trenutku održavati ispitni tlak.

Uvjeti ispitivanja su ispunjeni, kada volumen dodavane vode nije veći od:

0,15 l/m² u kroz 30 min za cjevovode

0,20 l/m² u kroz 30 min za cjevovode uključivo kontrolna/revizijska okna

0,40 l/m² u kroz 30 min za kontrolna/revizijska okna i inspekcijske otvore

NAPOMENA: m² se odnosi na omoćenu unutarnju površinu.

Ispitivanje pojedinačnih spojeva

Za ispitivanje pojedinačnih spojeva cijevi, za ispitivanje postupkom "V", treba uzeti kao mjerodavnu površinu jedan metar dugog odsječka cijevi, ako nije drugačije zahtijevano. Zahtjevi ispitivanja moraju odgovarati onima danim u točki 13.3.4 s ispitnim tlakom od 50 kPa na tjemenu cijevi.

Uvjeti za ispitivanje "Z" moraju odgovarati načelima danim u točki 13.2 i treba ih utvrditi za svaki pojedinačni slučaj.

Projektant:

Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.



2.7. Posebni tehnički uvjeti građenja i gospodarenje otpadom

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

Izvođač radova dužan je rabiti za gradnju i održavanje zgrade samo građevinske proizvode za koje je dokazana njihova uporabljivost prema pozitivnoj zakonskoj regulativi.

Izvođač radova je dužan pridržavati se svih važećih propisa, normativa i standarda za izvođenje radova, a posebno je dužan ugrađivati kvalitetne materijale koji su predviđeni pojedinačnim troškovničkim opisima uz svaku stavku, kao i držati se troškovničkih opisa i pravila struke kod izvođenja radova. Ako se ustanovi da kvaliteta ugrađenog materijala i izvršenih radova ne odgovara traženim uvjetima, investitor, odnosno projektant može zahtijevati dodatna ispitivanja osim ovih koja su navedena u općim uvjetima. Ako se ustanove nedostaci u kvaliteti radova i ugrađenom materijalu, svi troškovi sanacije padaju na teret izvođača radova. Kod transporta (utovar, prijevoz i istovar) materijala i gotovih elemenata za gradnju mora se osigurati sigurnost od oštećenja. Kod skladištenja treba osigurati stabilnost, deformacije i spriječiti nalijeganje materijala i elemenata direktno na tlo.

Izvoditelj radova dužan je poduzeti mjere zaštite postojećeg i susjednih objekata, uređaja, opreme i radnika na gradilištu, te osigurati pomoćne konstrukcije, skele i druge mjere u skladu s propisima i pravilnicima.

GOSPODARENJE OTPADOM

Izgradnjom i eksploatacijom predviđene građevine ne dolazi do stvaranja opasnog otpada za koji prema važećim zakonima postoji propisana mjera odlaganja ili zbrinjavanja. U postupanju s otpadom moraju se uvažiti načela:

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15),
Pravilnik o vrstama otpada (NN 27/96),
Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13),
Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17),
Zakon o otpadu (NN 178/04, Uredba-153/05, 111/06, 60/08, 87/09),
Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10),
Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
Uredba o opasnim tvarima u vodama (NN 78/98, 137/08),
Uredba o klasifikaciji vode (NN 77/98, 137/08).

Na ovaj način uređenim okolišem zgrade, te uklapanjem u okoliš osigurava se zaštita čovjekove okoline i zaštita prirode bez bitnog oštećivanja i nagrđivanja, te poremećaja u prirodi.

NAČIN SANACIJE GRAĐEVINSKOG OTPADA

Nakon izgradnje i otklanjanja eventualnih nedostataka na predmetnoj zgradi, te nakon završenih ostalih radova na izgradnji pratećih zgrada i vanjske infrastrukture, potrebno je otkloniti otpad i izvršiti uređenje gradilišta i okoliša gradilišta:

- ukloniti sav preostali materijal
- ukloniti štu i smeće s odvozom na gradsku deponiju
- urediti prostor koji je služio kao skladište materijala, te sve treba dovesti u sređeno stanje, prije stavljanja okućnice u uporabu
- privremene deponije za odlaganje suvišnog materijala urediti da ne ugrožavaju okoliš zgrade
- projektom je određeno hortikulturno uređivanje površina zasijavanjem trave i autohtonih biljaka
- zemljište gradilišta, treba dovesti u uredno stanje prije izdavanja uporabne dozvole, odnosno bolje najkasnije do tehničkog pregleda predmetne zgrade
- prilaznu cestu treba sanirati, popraviti oštećenja kolinika i bankine, te asfaltirati i dovesti u ispravno stanje

GOSPODARENJE OTPADOM TIJEKOM KORIŠTENJA GRAĐEVINE

Prikupljeni miješani komunalni otpad se razvrstava i odvozi prema režimu nadležnog komunalnog poduzeća. Ostale vrste otpada (baterije, akumulatori, metali, trošno ulje i ostalo) odlagati će se u za to postavljene kontejnere, odnosno spremnike raspoređene po naselju ili u sabirnim centrima.

Otpad odložen u za to predviđena mjesta odvoziti će se na deponije ili na direktnu preradu, odnosno na reciklažu prema programu komunalnih službi.

Postupanje s otpadom predviđeno je rješavati u skladu sa:

Građevina: DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA
Razina razrade: GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5
Gl. projektant: Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.
Projektant: Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

ECO PLAN d.o.o.

Rev.: 0 **Br.proj.:** 22/09_H **Datum:** 05.2022.

Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 26/03, 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 82/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12, 147/14)

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)

Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)

posebnim uvjetima nadležnog tijela i ostalom važećom regulativom koja uređuje to područje.

Projektant:

Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.



Građevina: DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA
Razina razrade: GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5
Gl. projektant: Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.
Projektant: Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

ECO PLAN d.o.o.

Rev.: 0 **Br.proj.:** 22/09_H **Datum:** 05.2022.

2.8. Procjena troškova gradnje

Procjena troškova izgradnje hidroinstalacija za predmetnu građevinu iznosi:

549.000,00 kn + PDV

Projektant:

Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.



Građevina: DVORANA ZA TENIS S PRATEĆIM SADRŽAJIMA
Razina razrade: GLAVNI PROJEKT- MAPA 3/5
Gl. projektant: Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.
Projektant: Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.

ECO PLAN d.o.o.

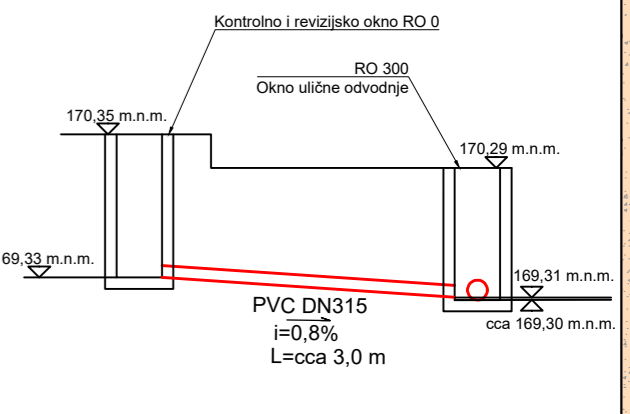
Rev.:	Br.proj.:	Datum:
0	22/09_H	05.2022.

3. GRAFIČKI DIO

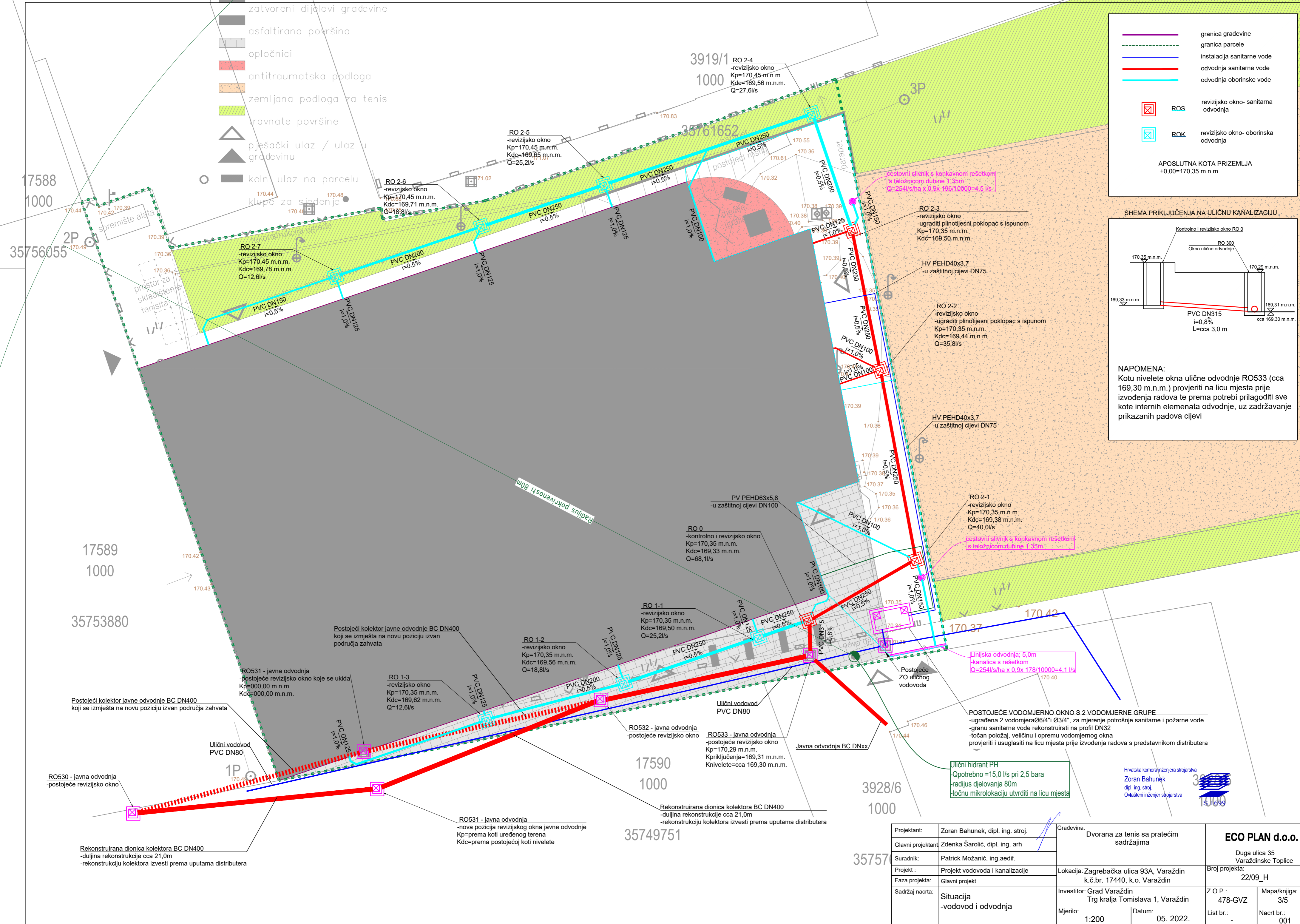
- zatvoreni dijelovi građevine
- asfaltirana površina
- opločnici
- antitraumatska podloga
- zemljana podloga za tenis
- travnate površine
- pješački ulaz / ulaz u građevinu
- kolni ulaz na parcelu

- granica građevine
 - granica parcele
 - instalacija sanitarne vode
 - odvodnja sanitarne vode
 - odvodnja oborinske vode
 - ROS revizijsko okno- sanitarna odvodnja
 - ROK revizijsko okno- oborinska odvodnja
- APOSULTNA KOTA PRIZEMLJA ±0,00=170,35 m.n.m.

SCHEMA PRIKLJUČENJA NA ULIČNU KANALIZACIJU



NAPOMENA:
Kotu nivelete okna ulične odvodnje RO533 (cca 169,30 m.n.m.) provjeriti na licu mjesta prije izvođenja radova te prema potrebi prilagoditi sve kote internih elemenata odvodnje, uz zadržavanje prikazanih padova cijevi



Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

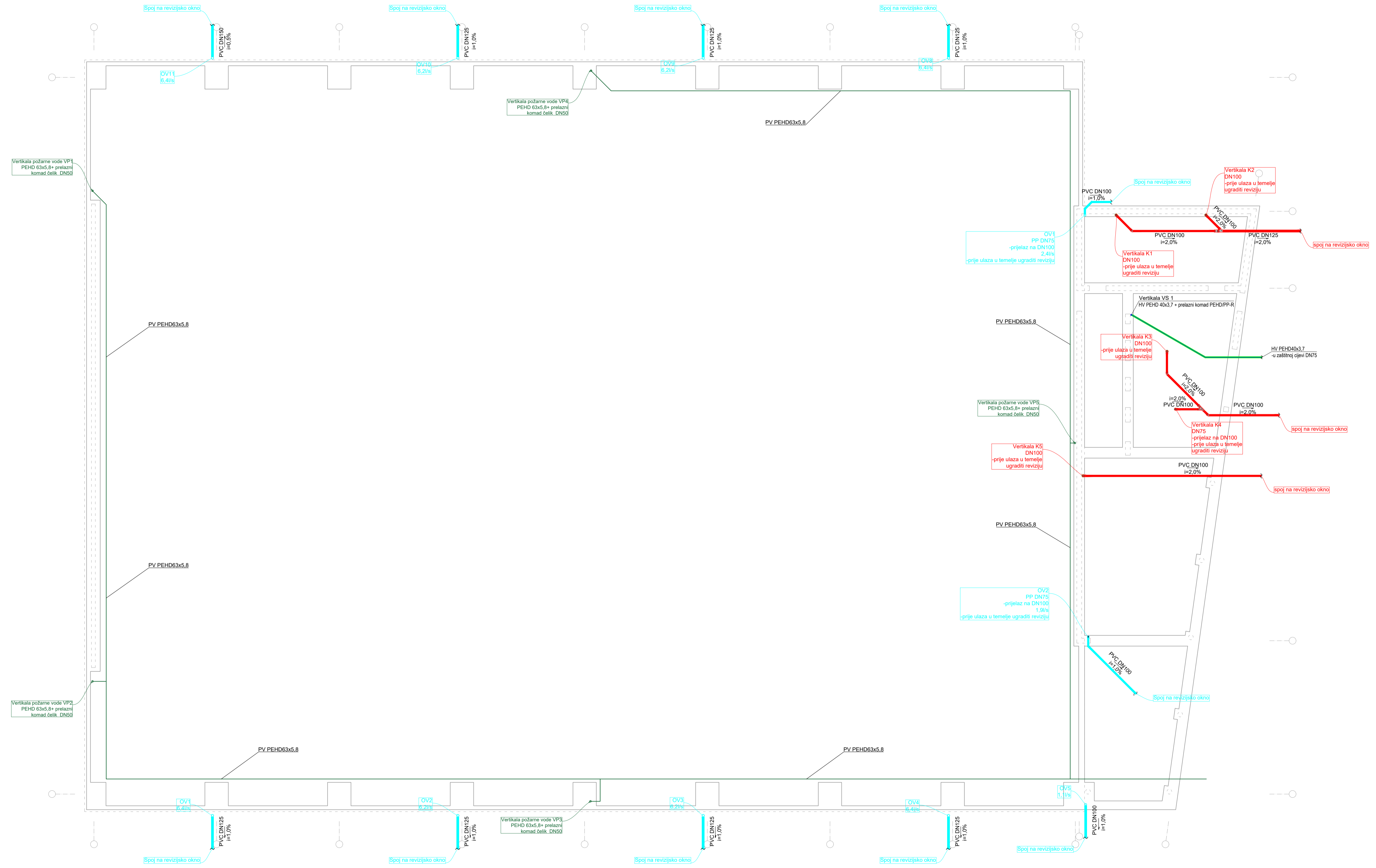
Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.	Gravevina:	Dvorana za tenis sa pratećim sadržajima		ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice
Glavni projektant:	Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.				
Suradnik:	Patrick Možanić, ing.aedif.				Broj projekta: 22/09_H
Projekt :	Projekt vodovoda i kanalizacije		Lokacija: Zagrebačka ulica 93A, Varaždin k.č.br. 17440, k.o. Varaždin		Z.O.P.: 478-GVZ
Faza projekta:	Glavni projekt		Investitor: Grad Varaždin Trg kralja Tomislava 1, Varaždin		Mapa/knjiga: 3/5
Sadržaj nacrt:	Situacija -vodovod i odvodnja		Mjerilo: 1:200	Datum: 05. 2022.	List br.: - Nacrt br.: 001

±0.00=170.35 m.n.m.			
- PAD KANALIZACIJE MORA IZNOSTITI			
PROMJER CJEVI	NORMALNI PAD	MIN. PAD	MAX. PAD
50 mm	3.5 %	2.5 %	15 %
75 mm	2.5 %	1.5 %	15 %
100 mm	2.0 %	1.2 %	15 %
125 mm	1.5 %	1.0 %	15 %

- K1..K5 vertikale fekalne odvodnje
- OV1..OV11 vertikale krovnne odvodnje
- sanitarna odvodnja
- oborinska odvodnja

NAPOMENE:

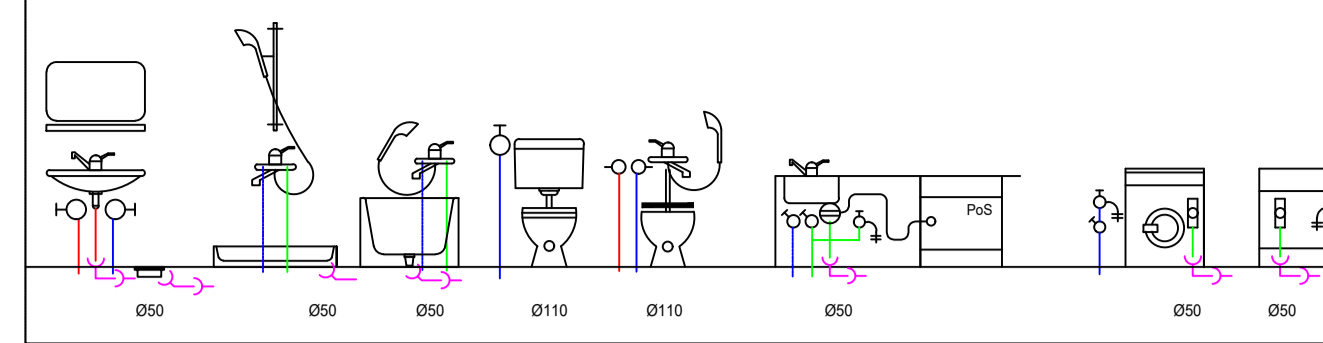
- DN = unutarnji profili cijevi
- Spoj na kanalizacijsku cijev izvesti preko sifona
- Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi
- Sve sanitarno fekalne i oborinske vertikale izvesti sa niskošumnim debelostjenim kanalizacijskim cijevima
- Sve odvođe od WC-a izvesti sa cijevima PP DN100
- Sve odvođe od ostalih sanitarnih uređaja izvesti sa cijevima PP DN50
- Prije ulaska u temelj je na svaku sanitarno fekalnu vertikalu potrebno staviti revizijski komad za eventualno čišćenje vertikale ili temeljnog odvoda
- Obujmice izvesti sa gumenom brtvom. Sve razmike između obujmica izvesti prema uputstvima proizvođača, a minimalno 2m u okolini instalacije
- oborinske vertikale vodene ispod toplinske izolacije potrebno je dodatno izolirati protiv rošenja i buke



Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašten inženjer strojarstva
 S 1699

Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.	Gradjevina:	Dvorana za tenis sa pratećim sadržajima	ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice
Glavni projektant:	Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.			
Suradnik:	Patrick Možanić, ing.aedif.			
Projekt:	Projekt vodovoda i kanalizacije	Lokacija:	Zagrebačka ulica 93A, Varaždin k.č.br. 17440, k.o. Varaždin	Broj projekta: 22/09_H
Faza projekta:	Glavni projekt	Investitor:	Grad Varaždin Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	Z.O.P.: 478-GVZ
Sadržaj nacrt:	Tlocrt temelja -vodovod, unutarnja hidrantska mreža i odvodnja	Mjerilo:	1:100	Mapa/knjiga: 3/5
		Datum:	05. 2022.	Nacrt br.: 002

DIMENZIJE PRIKLJUČAKA SANITARNIH ELEMENATA:

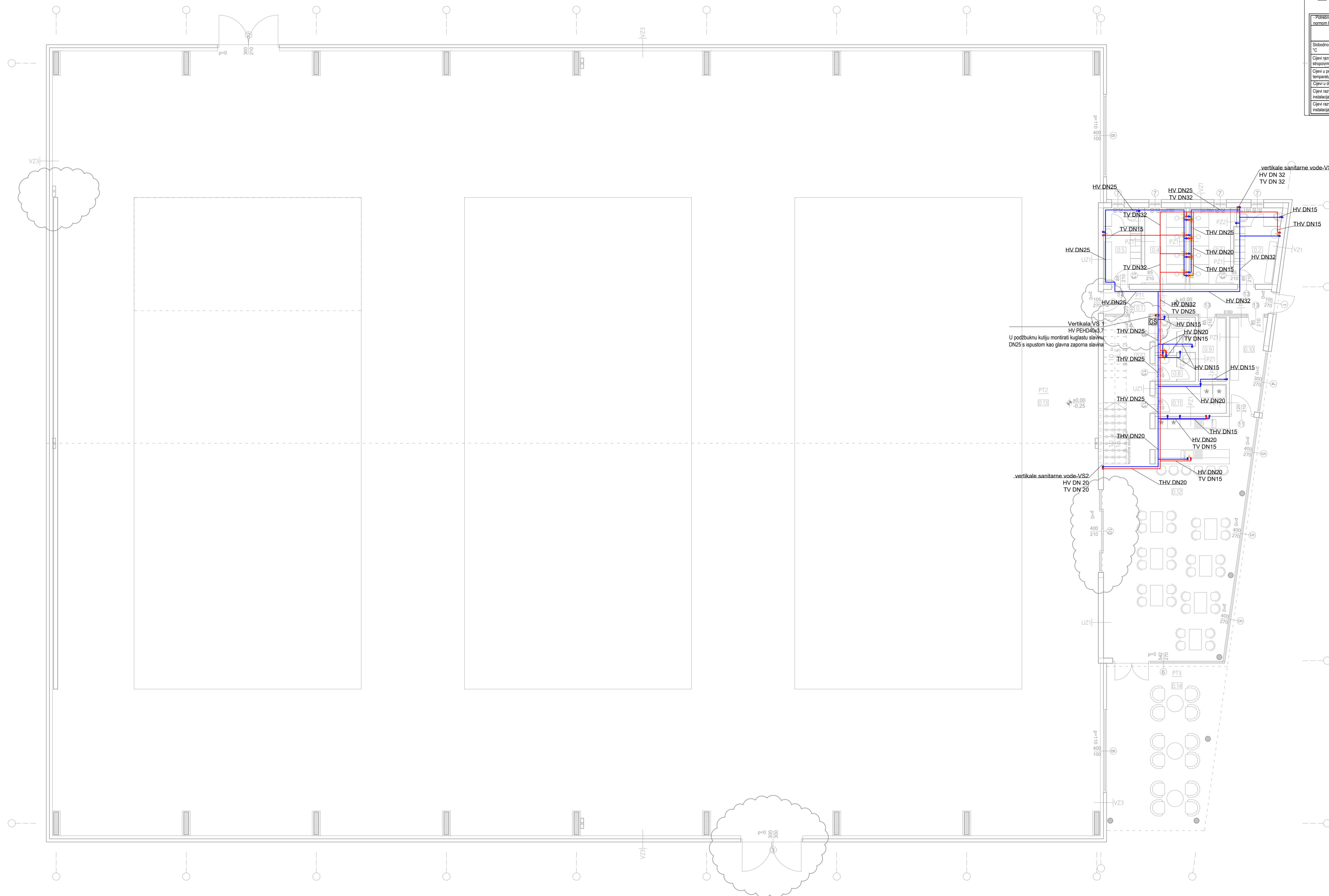


- NAPOMENE:**
- DN = unutarnji profil cijevi.
 - Sve kole i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi.
 - Požarno brvljenje i oblaganje cijevi na evakuacijskim putevima izvesti u skladu s požarnim elaboratom.
 - Debljina izolacije tople i hladne vode izvesti u skladu s normom EnEV.
 - Sve cijevi izvan grijanog prostora voditi ispod termoizolacijskog stropa te prema potrebi dodatno zaštititi samoregulatorskim grijačim kablovima

LEGENDA

- TV DNxx - topla voda u zidu ili podu
 - HV DNxx - hladna voda u zidu ili podu
 - HV DNxx - hladna voda pod stropom
 - VS vertikalne sanitarne vode
 - GS glavni zaporni ventili - ugrađeni u podzidbunu kutiju
- Visina priključka za pojedine sanitarne predmete:
 wc: HVØ15+90
 umivaonik: THVØ15+65
 perilica suda: HVØ15+65
 kada: THVØ15+75
 bide: THVØ15+15
 sudoper: THVØ15+65

- Potrebna debljina izolacije za hladnu vodu potrebno je izvesti u skladu sa normom EnEV		- Potrebna debljina izolacije za toplu vodu potrebno je izvesti u skladu sa normom DIN 1988-200	
Situacije ugradnje	Debljina izolacijskog sloja kod = 0,040 W/mK°C	Situacije ugradnje	Namerna debljina izolacijskog sloja kod=0,035 W/mK°C
Slobodno razvedene cijevi, temperatura okoline s 20 °C	9 mm	Uključni promjer cijevi do 22 mm	20 mm
Cijevi razvedene u podu, lažovima i spuštanim stropovima, temperatura okoline s 25 °C	13 mm	Uključni promjer cijevi od 22 mm do 100 mm	30 mm
Cijevi u prostorijama s toplinskim opterećenjem, temperatura okoline s 25 °C	Izolacija kao za toplu vodu	Jednaka unutarjarnog promjeru	100 mm
Cijevi u duplim zidovima	4 mm	Uključni promjer cijevi veći od 100 mm	110 mm
Cijevi razvedene u stropovima poda, bez instalacija tople pitke vode	4 mm	Instalacije u prostorima kroz zidove i stropove	110 mm
Cijevi razvedene u stropovima poda, s instalacijama tople pitke vode	13 mm		



01 hodnik	polirani beton	9,67 m ²
02 garderoba - M	epoksidni premaz	7,76 m ²
03 tuševi - M	epoksidni premaz	7,40 m ²
04 tuševi - Ž	epoksidni premaz	7,40 m ²
05 garderoba - Ž	epoksidni premaz	6,71 m ²
06 hodnik / stubište	polirani beton	16,09 m ²
07 toalet - M	epoksidni premaz	3,00 m ²

08 toalet - Ž	epoksidni premaz	2,57 m ²
09 spremište	epoksidni premaz	4,19 m ²
10 dućan	pletjeni vinil u pločama	7,60 m ²
11 spremište café bara	epoksidni premaz	4,83 m ²
12 café bar	polirani beton	72,73 m ²
13 dvorana	polipropilenski tepih	1917,75 m ²
14 natkrivena terasa	betonski optločnici	42,10 m ²

PRIZEMLJE - BRUTO	zatvoreni prostori	2.063,42 m ²
PRIZEMLJE - BRUTO	otvoreni prostori	42,10 m ²

Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Zoran Bahunek
 dipl. inž. stroj.
 Ovlašten inženjer strojarstva
 S 1699

Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. inž. stroj.	Gradjevina:	Dvorana za tenis sa pratećim sadržajima	ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	Zdenka Šarolić, dipl. inž. arh.				
Suradnik:	Patrick Možanić, inž. aedif.				
Projekt:	Projekt vodovoda i kanalizacije	Lokacija:	Zagrebačka ulica 93A, Varaždin k.č.br. 17440, k.o. Varaždin	Broj projekta:	22/09_H
Faza projekta:	Glavni projekt	Investitor:	Grad Varaždin Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	Z.O.P.:	478-GVZ
Sadržaj nacrt:	Tlocrt prizemlja -vodovod	Mjerilo:	1:100	Datum:	05. 2022.
				List br.:	-
				Mapa/knjiga:	3/5
				Nacrt br.:	003

NAPOMENE:

- DN = unutarnji profil cijevi.
- Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi.
- Požarno brtvljenje i oblaganje cijevi na evakuacijskim putevima izvesti u skladu s požarnim elaboratom.
- Debljina izolacije tople i hladne vode izvesti u skladu s normom EnEV.
- Sve cijevi izvan grijanog prostora voditi ispod termoizolacijskog sloja te prema potrebi dodatno zaštititi samoregulacijskim grijačim kablovima

LEGENDA

- TV DNxx - topla voda u zidu ili podu
- HV DNxx - hladna voda u zidu ili podu
- HV DNxx - hladna voda pod stropom
- VS vertikalna sanitarne vode
- GS glavni zaporni ventil
- ugraditi u podžbuknu kutiju

Visina priključka za pojedine sanitarne predmete:
 wc: HVØ15+90
 umivaonik: THVØ15+56
 perilica suđa: HVØ15+65
 perilica rublja: HVØ15+110
 kada: THVØ15+75
 bide: THVØ15+15
 sudoper: THVØ15+56

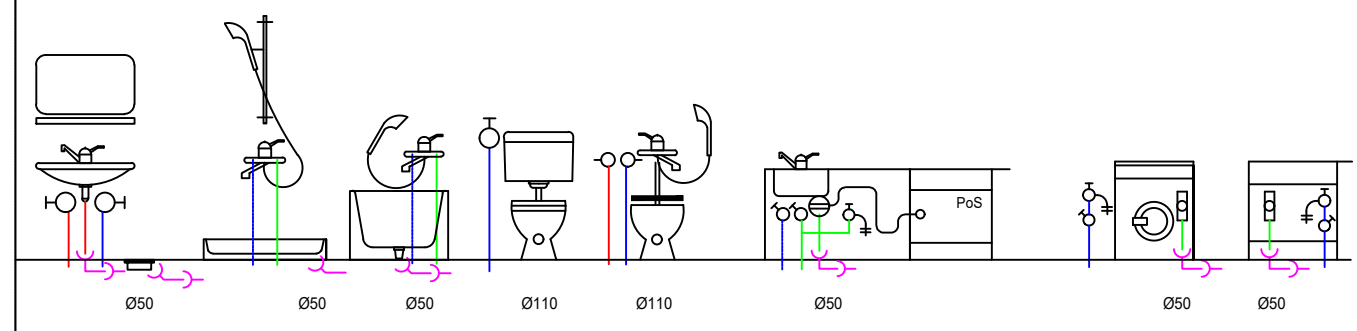
- Potrebne debljine izolacije za hladnu vodu potrebno je izvesti u skladu sa normom EnEV

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

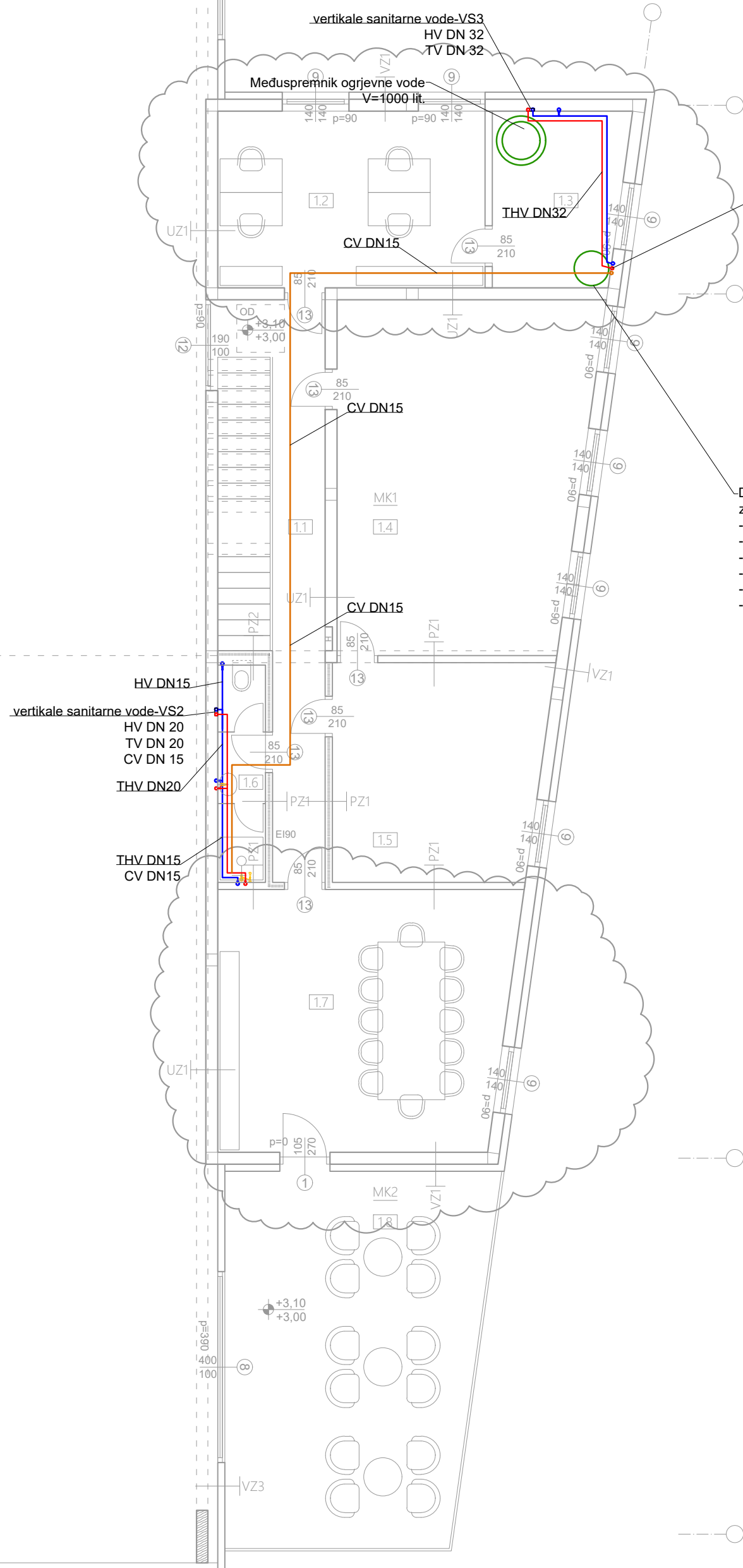
- Potrebne debljine izolacije za toplu vodu potrebno je izvesti u skladu sa normom DIN 1988-200

Situacija ugradnje	Najmanja debljina izolacijskog sloja kod=0,035 W/(mK)*
Unutarnji promjer cijevi do 22mm	20 mm
Unutarnji promjer cijevi od 22 mm do 32 mm	30 mm
Unutarnji promjer cijevi od 35 mm do 100 mm	Jednaka unutarnjem promjeru
Unutarnji promjer cijevi veći od 100 mm	100 mm
Instalacije u prodorima kroz zidove i stropove	½ od predhodnog zahtjeva

DIMENZIJE PRIKLJUČAKA SANITARNIH ELEMENATA:



Dizalica topline zrak/voda za zagrijavanje potrošne tople vode
 -volumen spremnika 260 lit.
 -visine 1780mm
 -promjera 720mm
 -max.temp.zagrijavanja 62°
 -toplinski učin 1,78kW
 -snage el.grijača 2kW



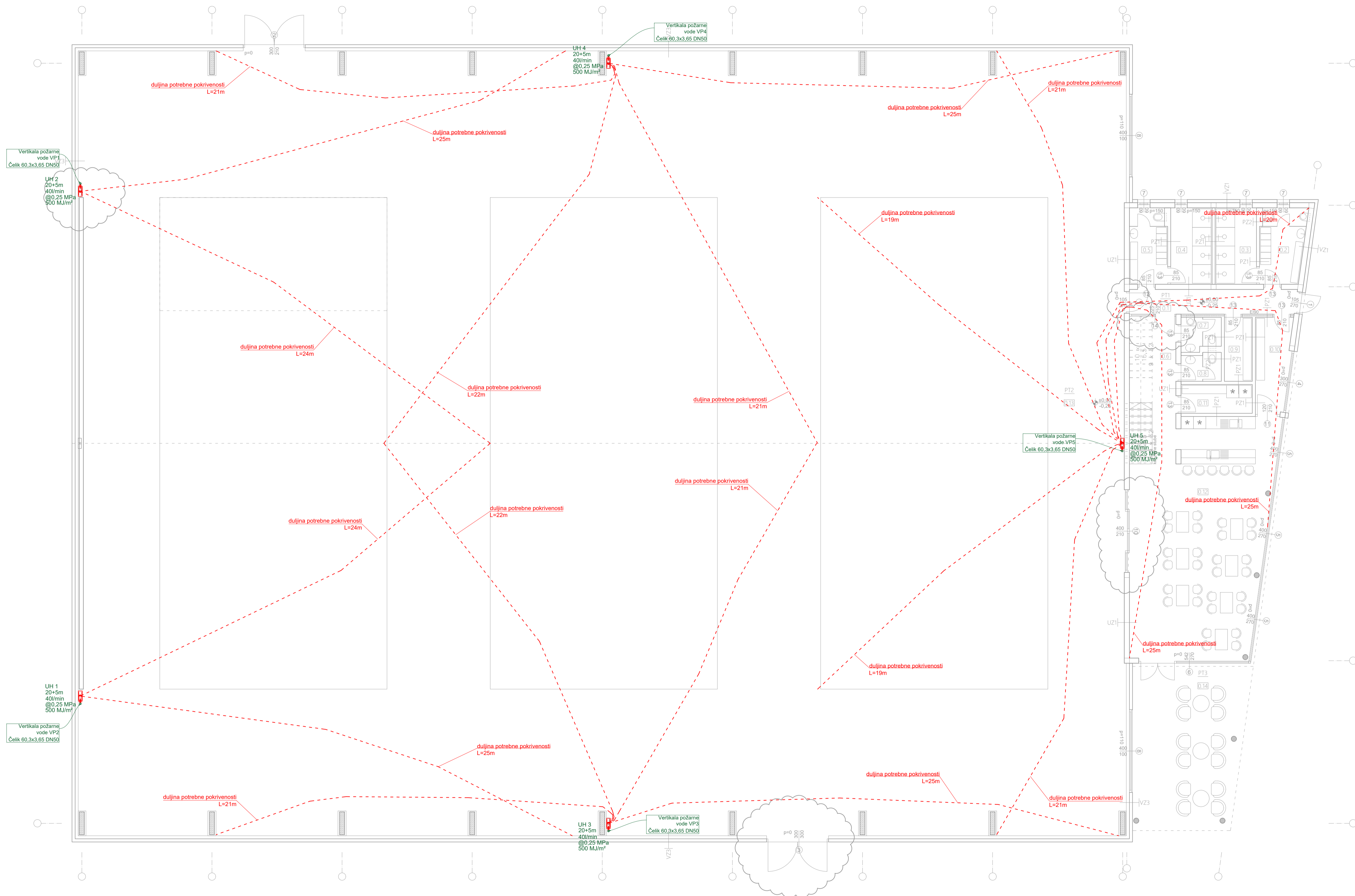
Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Zoran Bahunek
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva



S 1699

Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.	Gradjevina:	Dvorana za tenis sa pratećim sadržajima	ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice
Glavni projektant:	Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.			
Suradnik:	Patrick Možanić, ing.aedif.			
Projekt :	Projekt vodovoda i kanalizacije	Lokacija:	Zagrebačka ulica 93A, Varaždin k.č.br. 17440, k.o. Varaždin	Broj projekta: 22/09_H
Faza projekta:	Glavni projekt	Investitor:	Grad Varaždin Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	Z.O.P.: 478-GVZ
Sadržaj nacrta:	Tloort kata -vodovod	Mjerilo:	1:100	Datum: 05. 2022.
				Mapa/knjiga: 3/5
				List br.: - Nacr. br.: 004

<ul style="list-style-type: none"> Protupožarno brtvljenje na granici različitih požarnih sektora obujmicom u klasi EI 90 PV DNxx - požarna voda gumirano vatrogasno crijevo PV vertikalna požarna vode unutarjni zidni hidrant sa 15m 2" crijevom + 5 m mlaz sukladno normi HRN EN 871-2 	<p>NAPOMENE:</p> <ul style="list-style-type: none"> DN = unutarnji profil cijevi. Sve kole i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u natrivi. Požarno brtvljenje i oblaganje cijevi na evakuacijskim putevima izvesti u skladu s požarnim elaboratom. Debljina izolacije tople i hladne vode izvesti u skladu s normom EnEV. Sve cijevi izvan grijanog prostora voditi ispod termoizolacijskog sloja te prema potrebi dodatno zaštititi samoregulirajućim grijačim kablovima 								
<p>Potrebna debljina izolacije za hladnu vodu potrebno je izvesti u skladu sa normom EnEV</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Situacija ugradnje</th> <th>Debljina izolacijskog sloja kao "0,040 W/mK"</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Slobodno razvedene cijevi, temperatura okoline ≤ 20 °C</td> <td>9 mm</td> </tr> <tr> <td>Cijevi razvedene u podu, bahtovima i spuštanim stropovima, temperatura okoline ≤ 25 °C</td> <td>13 mm</td> </tr> <tr> <td>Cijevi u prostorima s toplinskim opterećenjima, temperatura okoline ≤ 25 °C</td> <td>Izolacijska kapa za toplu vodu</td> </tr> </tbody> </table>	Situacija ugradnje	Debljina izolacijskog sloja kao "0,040 W/mK"	Slobodno razvedene cijevi, temperatura okoline ≤ 20 °C	9 mm	Cijevi razvedene u podu, bahtovima i spuštanim stropovima, temperatura okoline ≤ 25 °C	13 mm	Cijevi u prostorima s toplinskim opterećenjima, temperatura okoline ≤ 25 °C	Izolacijska kapa za toplu vodu	
Situacija ugradnje	Debljina izolacijskog sloja kao "0,040 W/mK"								
Slobodno razvedene cijevi, temperatura okoline ≤ 20 °C	9 mm								
Cijevi razvedene u podu, bahtovima i spuštanim stropovima, temperatura okoline ≤ 25 °C	13 mm								
Cijevi u prostorima s toplinskim opterećenjima, temperatura okoline ≤ 25 °C	Izolacijska kapa za toplu vodu								



01	hodnik	polirani beton	9,67 m ²
02	garderoba - M	epoksidni premaz	7,76 m ²
03	tuševi - M	epoksidni premaz	7,40 m ²
04	tuševi - Ž	epoksidni premaz	7,40 m ²
05	garderoba - Ž	epoksidni premaz	6,71 m ²
06	hodnik / stubište	polirani beton	16,09 m ²
07	toalet - M	epoksidni premaz	3,00 m ²

08	toalet - Ž	epoksidni premaz	2,57 m ²
09	spremište	epoksidni premaz	4,19 m ²
10	dućan	pleteni vinil u pločama	7,60 m ²
11	spremište café bara	epoksidni premaz	4,83 m ²
12	café bar	polirani beton	72,73 m ²
13	dvorana	polipropilenski tepih	191,75 m ²
14	natkrivena terasa	betonski optločnici	42,10 m ²

PRIZEMLJE - BRUTO	zatuveni prostori	2.063,42 m ²
PRIZEMLJE - BRUTO	otvoreni prostori	42,10 m ²

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašten inženjer strojarstva



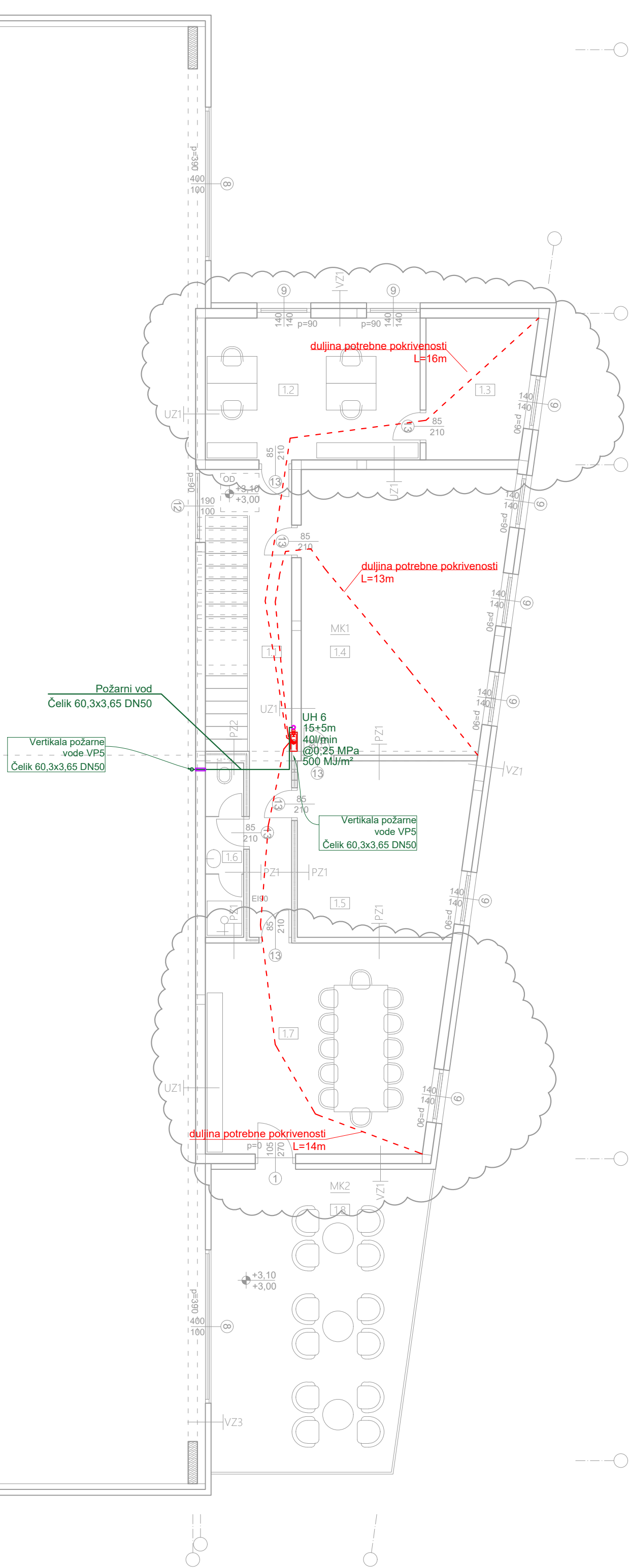
Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.	Gradjevina:	Dvorana za tenis sa pratećim sadržajima	ECO PLAN d.o.o.
Glavni projektant:	Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.			Duga ulica 35 Varaždinske Toplice
Suradnik:	Patrick Možanić, ing. aedif.			
Projekt:	Projekt vodovoda i kanalizacije	Lokacija:	Zagrebačka ulica 93A, Varaždin k.č.br. 17440, k.o. Varaždin	Broj projekta: 22/09_H
Faza projekta:	Glavni projekt	Investitor:	Grad Varaždin Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	Z.O.P.: 478-GVZ
Sadržaj nacrt:	Tlocrt prizemlja -unutarnja hidrantska mreža	Mjerilo:	1:100	Datum: 05. 2022.
				Mapa/knjiga: 3/5
				List br.: -
				Nacrt br.: 005

- Protupožarno brtvljenje na granici različitih požarnih sektora obujmicom u klasi EI 90
- PV DNxx - požarna voda
- gumirano vatrogasno crijevo
- PV vertikalna požarne vode
- unutarjni zidni hidrant sa 15m 2" crijevom + 5 m mlaz sukladno normi HRN EN 671-2

NAPOMENE:
 - DN = unutarnji profil cijevi.
 - Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi.
 - Požarno brtvljenje i oblaganje cijevi na evakuacijskim putevima izvesti u skladu s požarnim elaboratom.
 - Debljina izolacije tople i hladne vode izvesti u skladu s normom EnEV.
 - Sve cijevi izvan grijanog prostora voditi ispod termoizolacijskog sloja te prema potrebi dodatno zaštititi samoregulacijskim grijaićim kablovima

- Potrebne debljine izolacije za hladnu vodu potrebno je izvesti u skladu sa normom EnEV

Situacija ugradnje	Debljina izolacijskog sloja kod = 0,040 W/(mK)*
Slobodno razvedene cijevi, temperatura okoline ≤ 20 °C	9 mm
Cijevi razvedene u podu, sahtovima i spuštenim stropovima, temperatura okoline ≤ 25 °C	13 mm
Cijevi u prostorijama s toplinskim opterećenjima, temperatura okoline ≥ 25 °C	Izolacija kao za toplu vodu



Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva

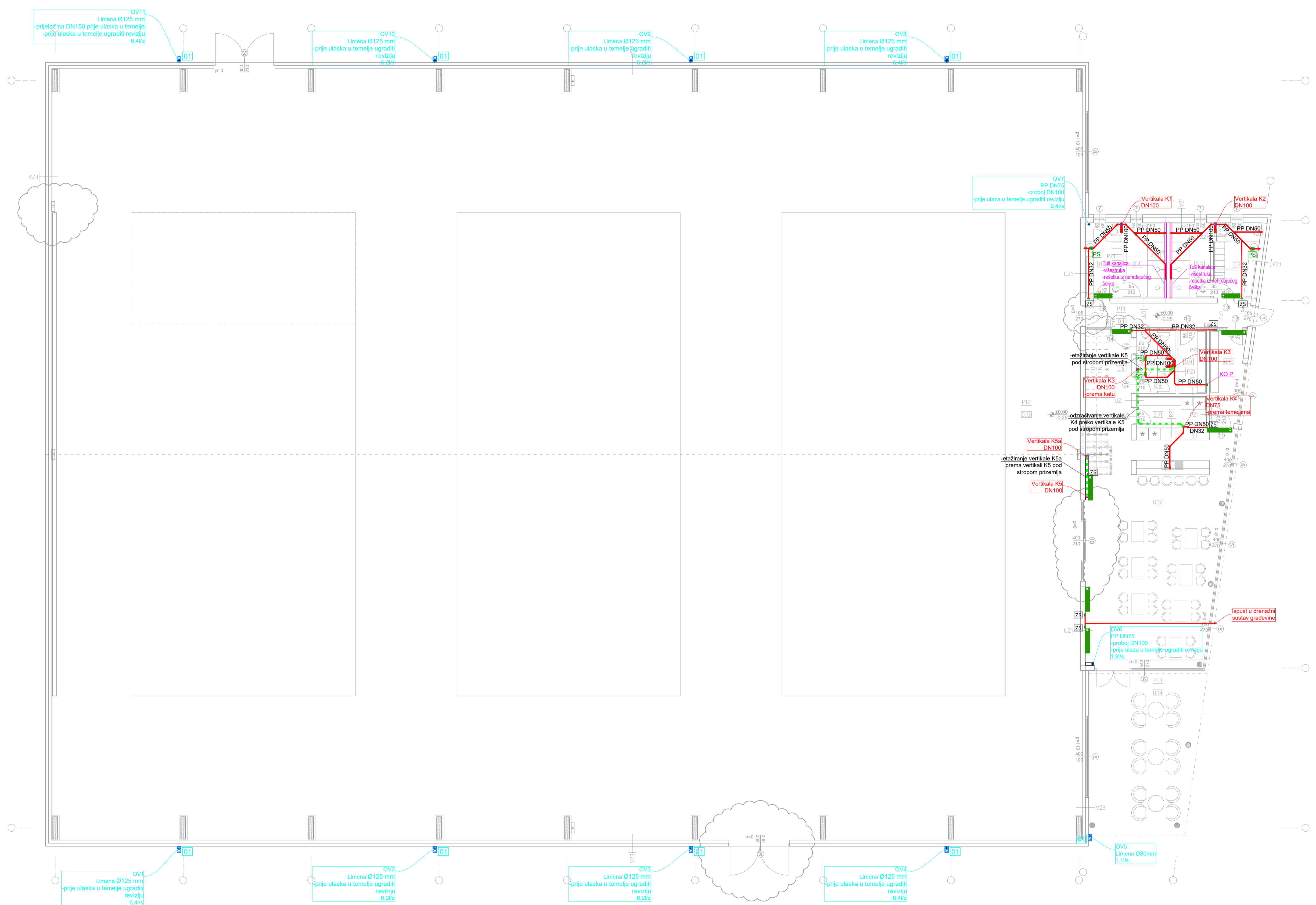
 S 1699

Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.	Gradjevina:	Dvorana za tenis sa pratećim sadržajima	ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice
Glavni projektant:	Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.			
Suradnik:	Patrick Možanić, ing.aedif.			Broj projekta: 22/09_H
Projekt :	Projekt vodovoda i kanalizacije	Lokacija:	Zagrebačka ulica 93A, Varaždin k.č.br. 17440, k.o. Varaždin	Z.O.P.: 478-GVZ
Faza projekta:	Glavni projekt	Investitor:	Grad Varaždin Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	Mapa/knjiga: 3/5
Sadržaj nacrt:	Tlocrt kata -unutarnja hidrantska mreža	Mjerilo:	1:100	Datum:
				05. 2022.
		List br.:	-	Nacrt br.:
				006

±0.00=170.35 m.n.m.			
- PAD KANALIZACIJE MORA IZNOSTITI			
PROMJER CJEVI	NORMALNI PAD	MIN. PAD	MAX. PAD
50 mm	3.5 %	2.5 %	15 %
75 mm	2.5 %	1.5 %	15 %
100 mm	2.0 %	1.2 %	15 %
125 mm	1.5 %	1.0 %	15 %

- 01 Sabirnica za kćinicu DN100 sa zakretnim zglobovima, hvatačem lisa, nesmrzavajućim zaklopom zadnja, zaklopom dvora za čišćenje i dopadnim prstenima kao HL500. Postavljanje na ulazu za odvodnju kćinice.
- KQ.P. Odvodnja perlice rublja - ugradi zidni sifon sa zapornom mrisa
- PS podni sifon
- ZS zidni sifon
- OV1..OV11 vertikalne krovne odvodnje
- K1..K5 vertikalne fekalne odvodnje
- oborinska odvodnja
- sanitarna odvodnja
- sanitarna odvodnja pod stropom
- Protupožarno brtvljenje na granici različitih požarnih sektora
- obujmicom u klasi EI 90

- NAPOMENE:**
- DN = unutarnji profil cijevi
 - Spoj na kanalizacijsku cijev izvesti preko sifona
 - Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u nazivi
 - Sve sanitarne fekalne i oborinske vertikale izvesti sa niskošumnim debelostijernim kanalizacijskim cijevima
 - Sve odvođe od WC-a izvesti s cijevima PP DN100
 - Sve odvođe od ostalih sanitarnih uređaja izvesti s cijevima PP DN50
 - Prije ulaska u temelj je na svaku sanitarno fekalnu vertikalu potrebno staviti revizijski komad za eventualno čišćenje vertikale ili temeljnog odvođa
 - Obujnice izvesti sa gumenom brtvom. Sve razmake između obujnica izvesti prema uputstvima proizvođača, a minimalno 2m u okolini instalaciji
 - oborinske vertikale vodene ispod toplanske izolacije potrebno je dodatno izolirati protiv rošenja i buke



- 01 hodnik
- 02 garderoba - M
- 03 tuševi - M
- 04 tuševi - Ž
- 05 garderoba - Ž
- 06 hodnik / stubište
- 07 toalet - M

- polirani beton
- epoksidni premaz
- epoksidni premaz
- epoksidni premaz
- epoksidni premaz
- polirani beton
- epoksidni premaz

- 9.67 m²
- 7.76 m²
- 7.40 m²
- 7.40 m²
- 6.71 m²
- 16.09 m²
- 3.00 m²

- 08 toalet - Ž
- 09 spremište
- 10 dućan
- 11 spremište café bara
- 12 café bar
- 13 dvorana
- 14 natkrivena terasa

- epoksidni premaz
- epoksidni premaz
- pleteni vinil u pločama
- epoksidni premaz
- polirani beton
- polipropilenski tepih
- betonski optločnici
- 2.57 m²
- 4.19 m²
- 7.60 m²
- 4.83 m²
- 72.73 m²
- 1917.75 m²
- 42.10 m²

- PRIZEMLJE - BRUTO
- PRIZEMLJE - BRUTO
- zatvoreni prostori
- otvoreni prostori
- 2.063.42 m²
- 42.10 m²

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva

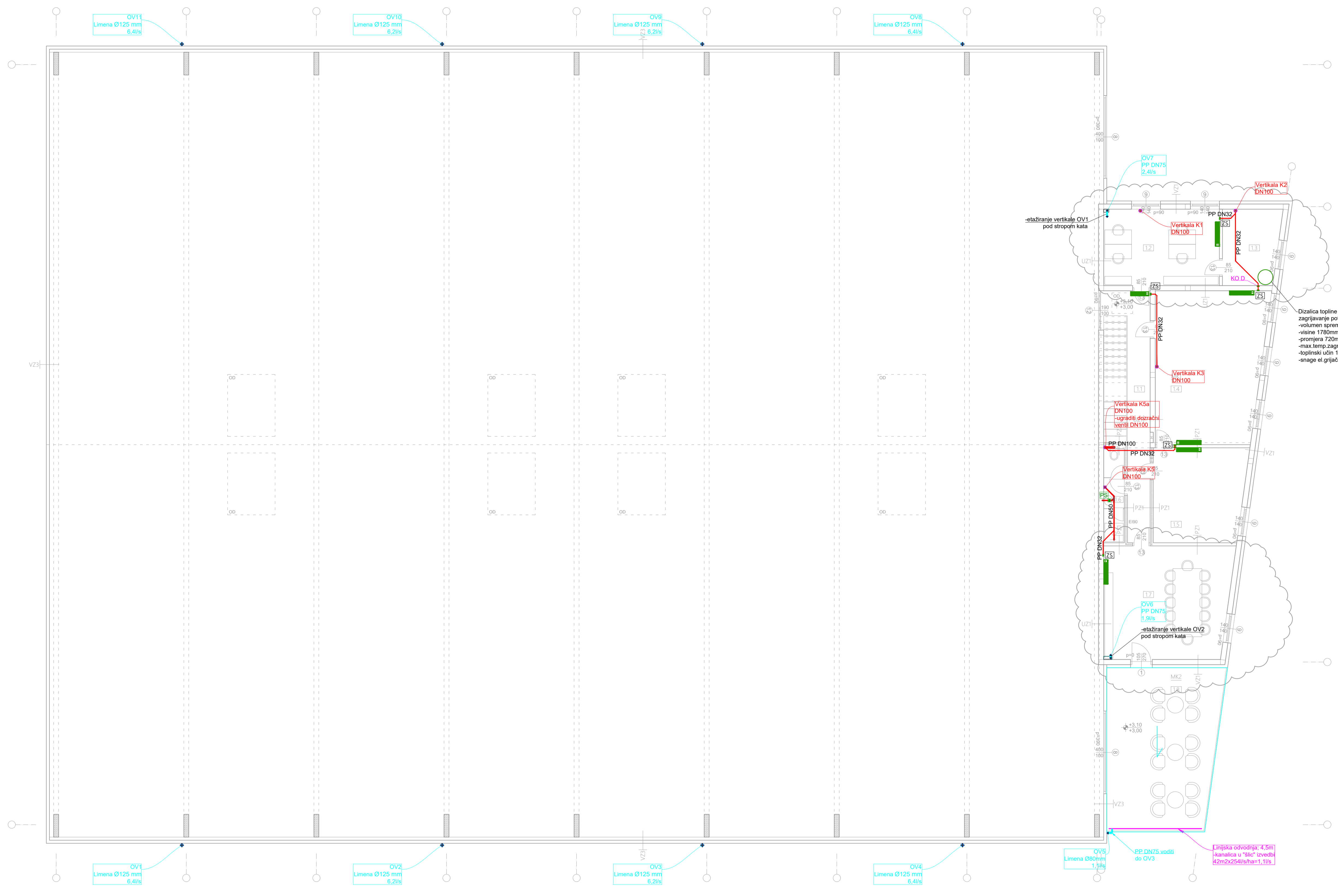


Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.	Gradjevina:	Dvorana za tenis sa pratećim sadržajima	ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.				
Suradnik:	Patrick Možanić, ing.aedif.	Lokacija:	Zagrebačka ulica 93A, Varaždin k.č.br. 17440, k.o. Varaždin	Broj projekta:	22/09_H
Projekt:	Projekt vodovoda i kanalizacije	Investitor:	Grad Varaždin Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	Z.O.P.:	478-GVZ
Faza projekta:	Glavni projekt	Mjerilo:	1:100	Datum:	05. 2022.
Sadržaj nacrt:	Tlocrt prizemlja -odvodnja	Mapa/knjiga:	3/5	List br.:	-
		Nacrt br.:	007		

±0.00=170.35 m.n.m.			
- PAD KANALIZACIJE MORA IZNGOSTI			
PROMJER CJEVI	NORMALNI PAD	MIN. PAD	MAX. PAD
50 mm	3.5 %	2.5 %	15 %
75 mm	2.5 %	1.5 %	15 %
100 mm	2.0 %	1.2 %	15 %
125 mm	1.5 %	1.0 %	15 %

- KO.D. Odvodnja kondenzata
- Dizalica topline
- ugraditi zidni sifon sa zapalom mirisa
- PS podni sifon
- ZS zidni sifon
- OV1, OV11 vertikale krovne odvodnje
- K1, K5 vertikale fekalne odvodnje
- oborinska odvodnja
- sanitarna odvodnja
- sanitarna odvodnja pod stropom
- Protupožarno brtvljenje na granici različitih podarnih sektora obujmicom u klasi EI 90

- NAPOMENE:
- DN = unutarnji profil cijevi
 - Spoj na kanalizacijsku cijev izvesti preko sifona
 - Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi
 - Sve sanitarno fekalne i oborinske vertikale izvesti sa niskošumnim debelostijem kanalizacijskim cijevima
 - Sve odvode od WC-a izvesti s cijevima PP DN100
 - Sve odvode od ostalih sanitarnih uređaja izvesti s cijevima PP DN50
 - Prije ulaska u temelj je na svaku sanitarno fekalnu vertikalu potrebno staviti revizijski komad za eventualno čišćenje vertikale ili temeljnog odvoda
 - Obujnice izvesti sa gumenom brtvom. Sve razmake između obujnica izvesti prema uputstvima proizvođača, a minimalno 2m u okolini instalacije
 - oborinske vertikale vodene ispod toplinske izolacije potrebno je dodatno izolirati protiv rošenja i buke



11 hodnik / stubište	čelična konzolna gazišta	18,22 m ²
12 ured	pleteni vinil u pločama	20,72 m ²
13 strojarnica	polirani beton	9,93 m ²
14 dvorana za trening	pleteni vinil u pločama	38,15 m ²
15 dvorana za fizikalnu terapiju	pleteni vinil u pločama	20,06 m ²
16 sanitarni čvor	epoksidni premaz	4,55 m ²
17 teniski klub	pleteni vinil u pločama	33,19 m ²
19 terasa	betonski opločnici	42,10 m ²

KAT - BRUTO	zatvoreni prostori	149,04 m ²
KAT - BRUTO	otvoreni prostori	42,10 m ²

Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Zoran Bahunek
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašten inženjer strojarstva
 S 1699

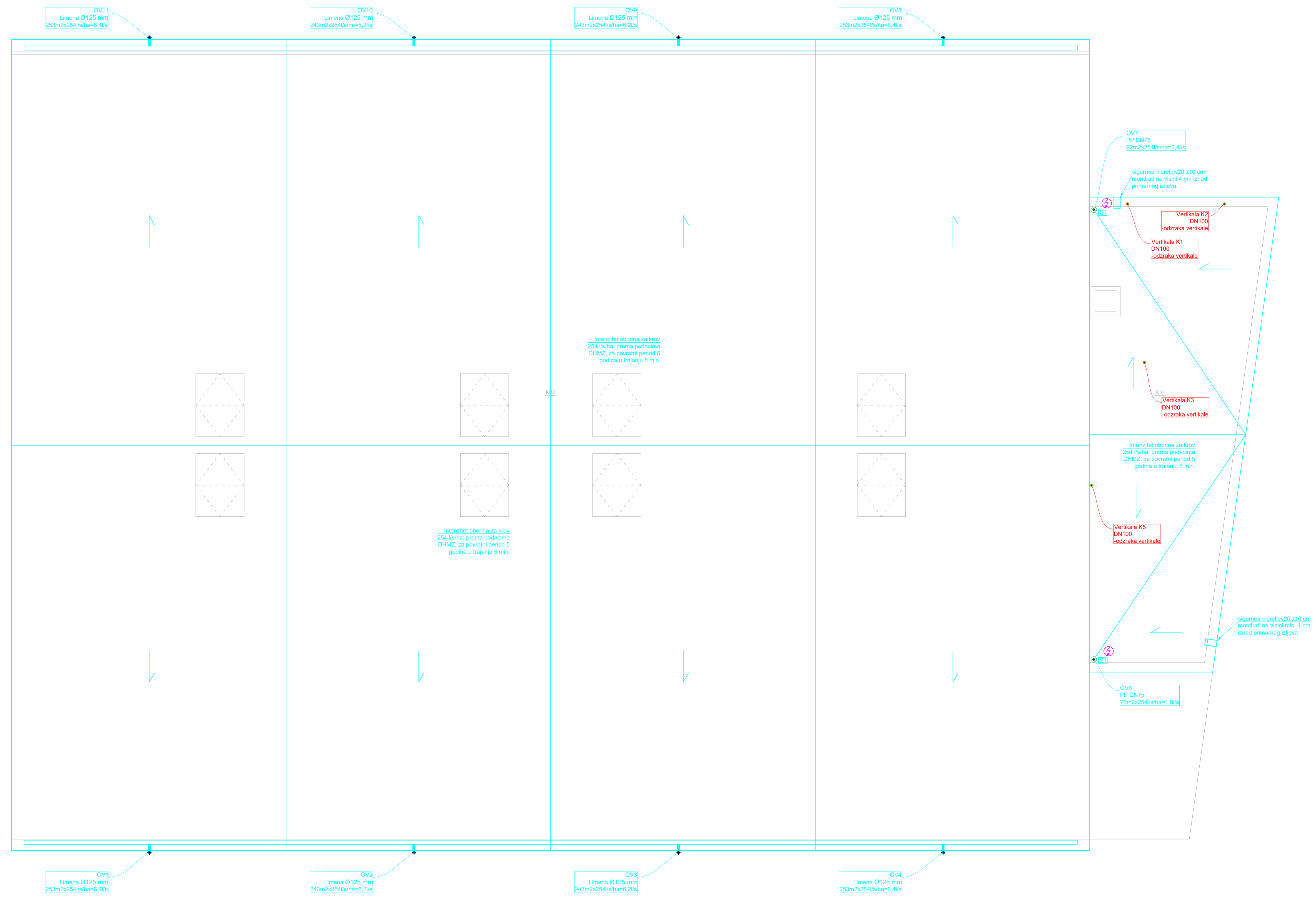
Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.	Gradjevina:	Dvorana za tenis sa pratećim sadržajima	ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.				
Suradnik:	Patrick Možanić, ing.aedif.	Lokacija:	Zagrebačka ulica 93A, Varaždin k.č.br. 17440, k.o. Varaždin	Broj projekta:	22/09_H
Faza projekta:	Glavni projekt	Investitor:	Grad Varaždin Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	Z.O.P.:	478-GVZ
Sadržaj nacrt:	Tlocrt kata -odvodnja	Mjerilo:	1:100	Datum:	05. 2022.
				List br.:	-
				Mapa/knjiga:	3/5
				Nacrt br.:	008

±0.00=170.35 m.n.m.			
- PAD KANALIZACIJE MORA IZNGSITI			
PROMJER CJEVI	NORMALNI PAD	MIN. PAD	MAX. PAD
50 mm	3.5 %	2.5 %	15 %
75 mm	2.5 %	1.5 %	15 %
100 mm	2.0 %	1.2 %	15 %
125 mm	1.5 %	1.0 %	15 %

- Potrebno dovesti el. energiju
- Krovni sifnik
- Qpot=3.0 l/s
- PeI= 30W /230V
- OV1...OV3 vertikale krovne odvodnje
- K1, K5 vertikale fekalne odvodnje
- oborinska odvodnja

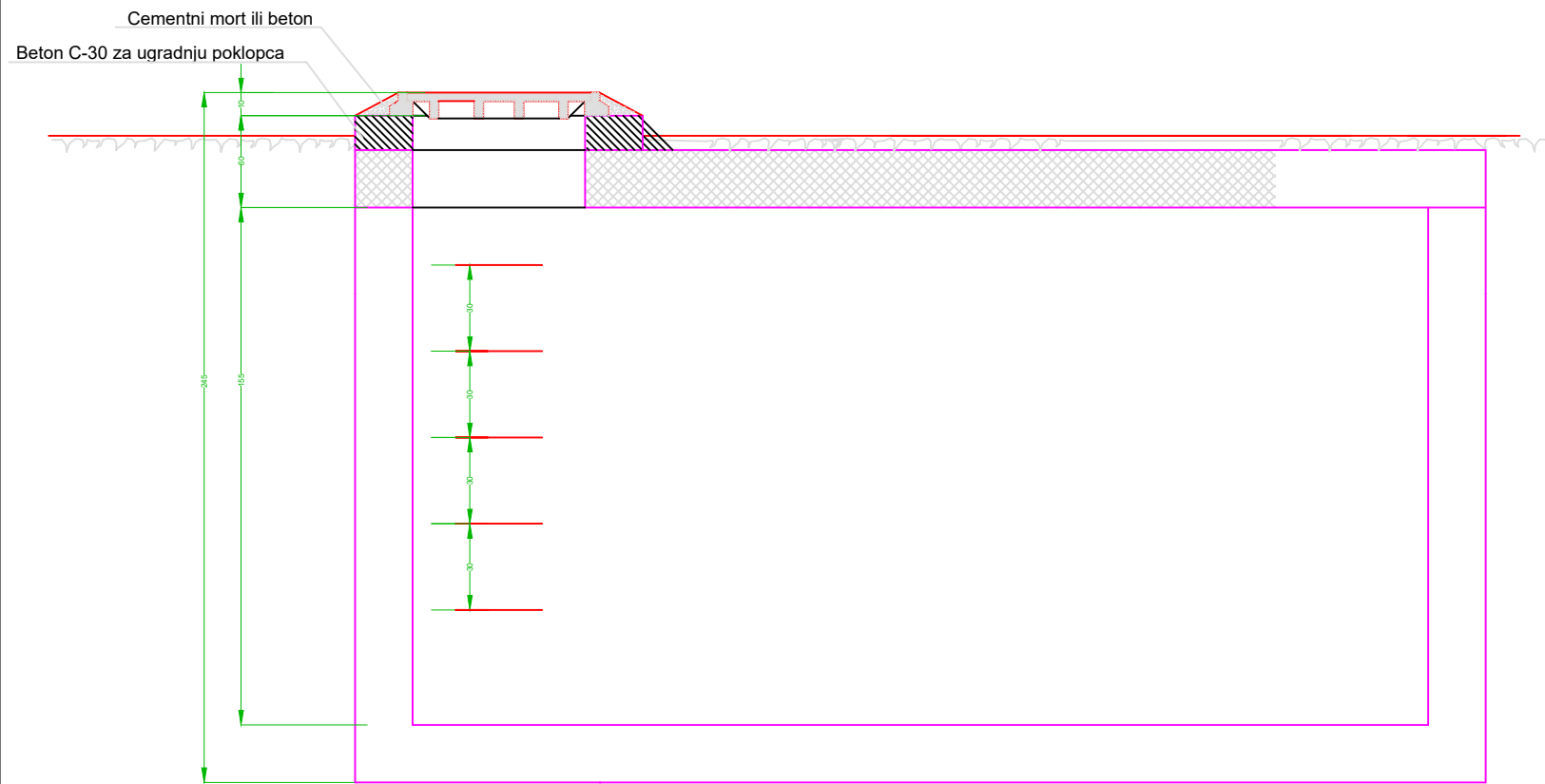
NAPOMENE:

- DN = unutarnji profil cijevi
- Spoj na kanalizacijsku cijev izvesti preko sifona
- Sve kote i pozicije ugradnje opreme, prije montaže provjeriti u naravi
- Sve sanitarne fekalne i oborinske vertikale izvesti sa niskošumnim debelostijanim kanalizacijskim cijevima
- Sve odvođe od WC-a izvesti s cijevima PP DN100
- Sve odvođe od ostalih sanitarnih uređaja izvesti s cijevima PP DN50
- Prije ulaska u temelj je na svaku sanitarnu fekalnu vertikalu potrebno staviti revizijski komad za eventualno očišćenje vertikale ili temeljnog odvođa
- Očujnice izvesti sa gumenom brtvom. Sve razmake između očujnica izvesti prema uputstvima proizvođača, a minimalno 2m u okolini instalacije
- oborinske vertikale vodene ispod toplinske izolacije potrebne je dodatno izolirati protiv rošenja i buke

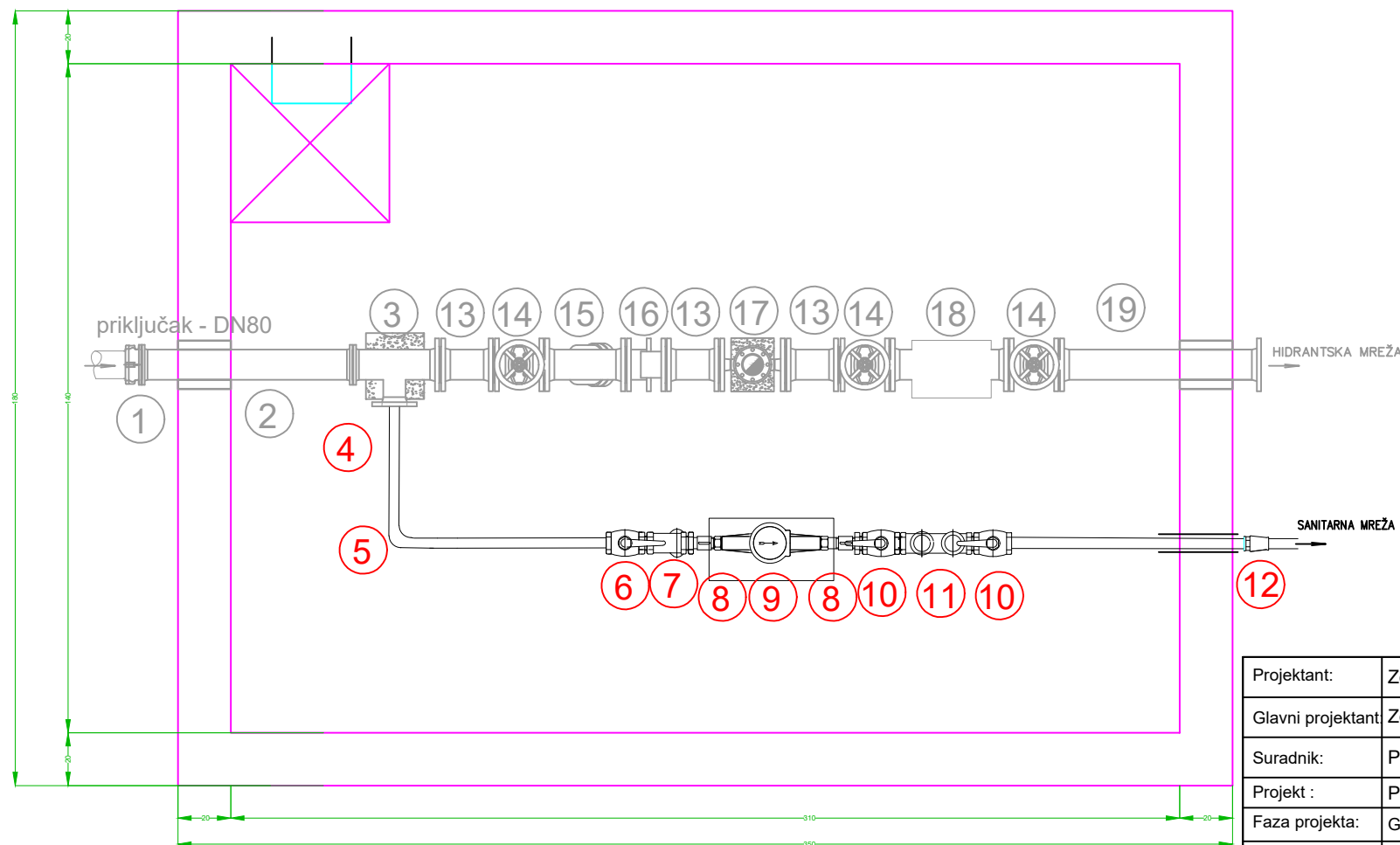


Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašten inženjer strojarstva
 S 1699

Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.	Gradjevina:	Dvorana za tenis sa pratećim sadržajima	ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice
Glavni projektant:	Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.			
Suradnik:	Patrick Možanić, ing.aedif.			
Projekt:	Projekt vodovoda i kanalizacije	Lokacija:	Zagrebačka ulica 93A, Varaždin k.č.br. 17440, k.o. Varaždin	Broj projekta: 22/09_H
Faza projekta:	Glavni projekt	Investitor:	Grad Varaždin Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	Z.O.P.: 478-GVZ
Sadržaj nacrt:	Tlocrt krovnih ploha -odvodnja	Mjerilo:	1:100	Datum:
			05. 2022.	List br.:
				Nacrt br.:
				009



- ① Spojni E-BS komad sa prirubnicom DN 100mm na PEHD 125 mm kom 1
- ② FF komad DN 100 mm l = 80 cm kom 1
- ③ T komad DN 100/50 mm l = 36 cm kom 1
- ④ X prirubnica DN80 kom 1
- ⑤ Q komad DN32 kom1
- ⑥ kuglasti ventil DN32 kom 1
- ⑦ hvatač nečistoća DN32
- ⑧ nastavak za vodomjer DN32-2 kom
- ⑨ Horizontalni vodomjer VM, Qpot= 4,29m3/h, točan tip prema uvjetu distributera- 1 kom
- ⑩ kulgasti ventil DN32 s ispustom-2kom
- ⑪ ZOPT EA DN DN32- 1 kom
- ⑫ ISO fitting, DN32- 1 kom
- ⑬ FFR DN 100/80 mm ; L= 20,0 cm -kom2
- ⑭ EVX zasun DN 100 mm;L=19,0 cm -kom 3
- ⑮ Hvatač nečistoća DN 100 mm ; L=35,0 cm -kom 1
- ⑯ MDK DN 100 mm ; L=20,0-31,0 cm -kom 1
- ⑰ Horizontalni vodomjer VM, Qpot= 36,0 m3/h, točan tip prema uvjetu distributera- 1 kom
- ⑱ ZOPT EC DN 100 mm (Zaštitnik od povratnog toka) ; L=52,0 cm kom 1
- ⑲ FF komad DN 100 mm l = 40 cm kom 1



NAPOMENA:

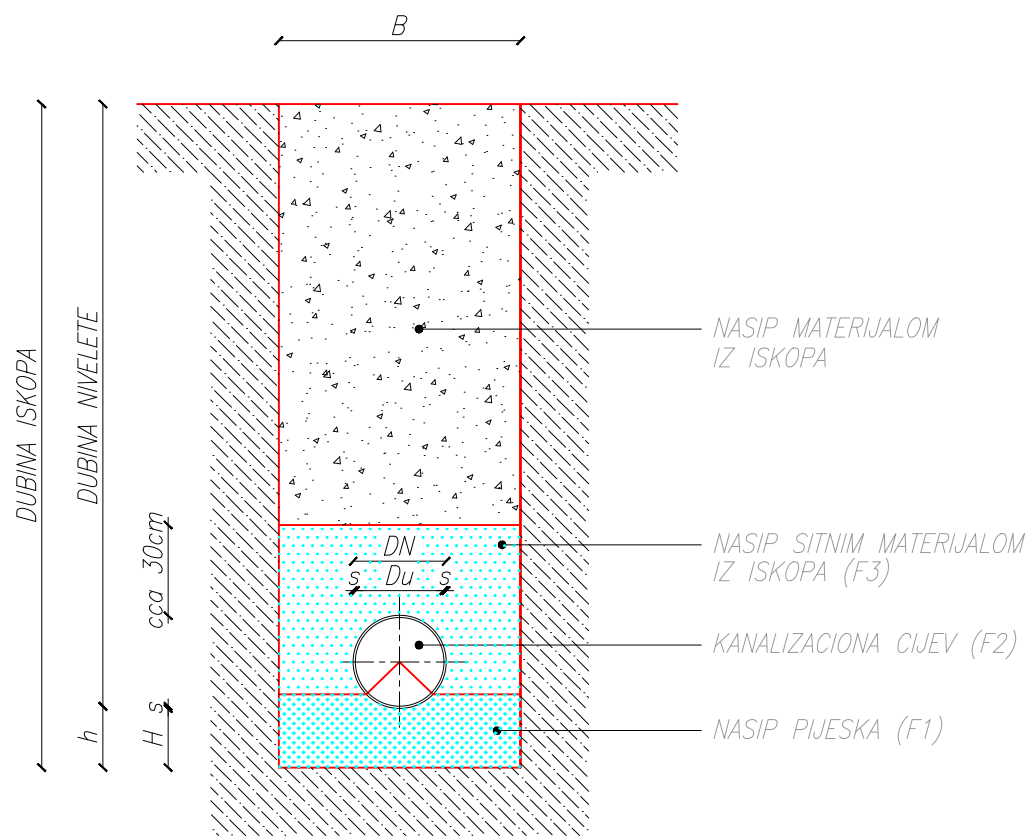
Za prolaz cijevi kroz zidove vodomjernog okna ugrađuju se PVC zaštitne cijevi, DOYMA ili RDS uvodnice odgovarajućih profila, s brtvama radi sprječavanja prodora vode.
 Poklopac ulaza u vodomjerno okno je lijevano željezni četverokutni, vodonepropusni, veličine 60 x 60 cm, s natpisom "VODA". Poklopac treba biti tip 5-15 t, uzdignut iznad razine terena za 15 cm.
 Vodomjerno okno ne spaja se na odvodnju, već se voda u slučaju kvara ispušćava. Radi toga, ispod poklopca u podu vodomjernog okna izvodi se udubljenje Ø 30 cm, dubine 40 cm, a pod okna se izvodi u padu prema tom udubljenju.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva



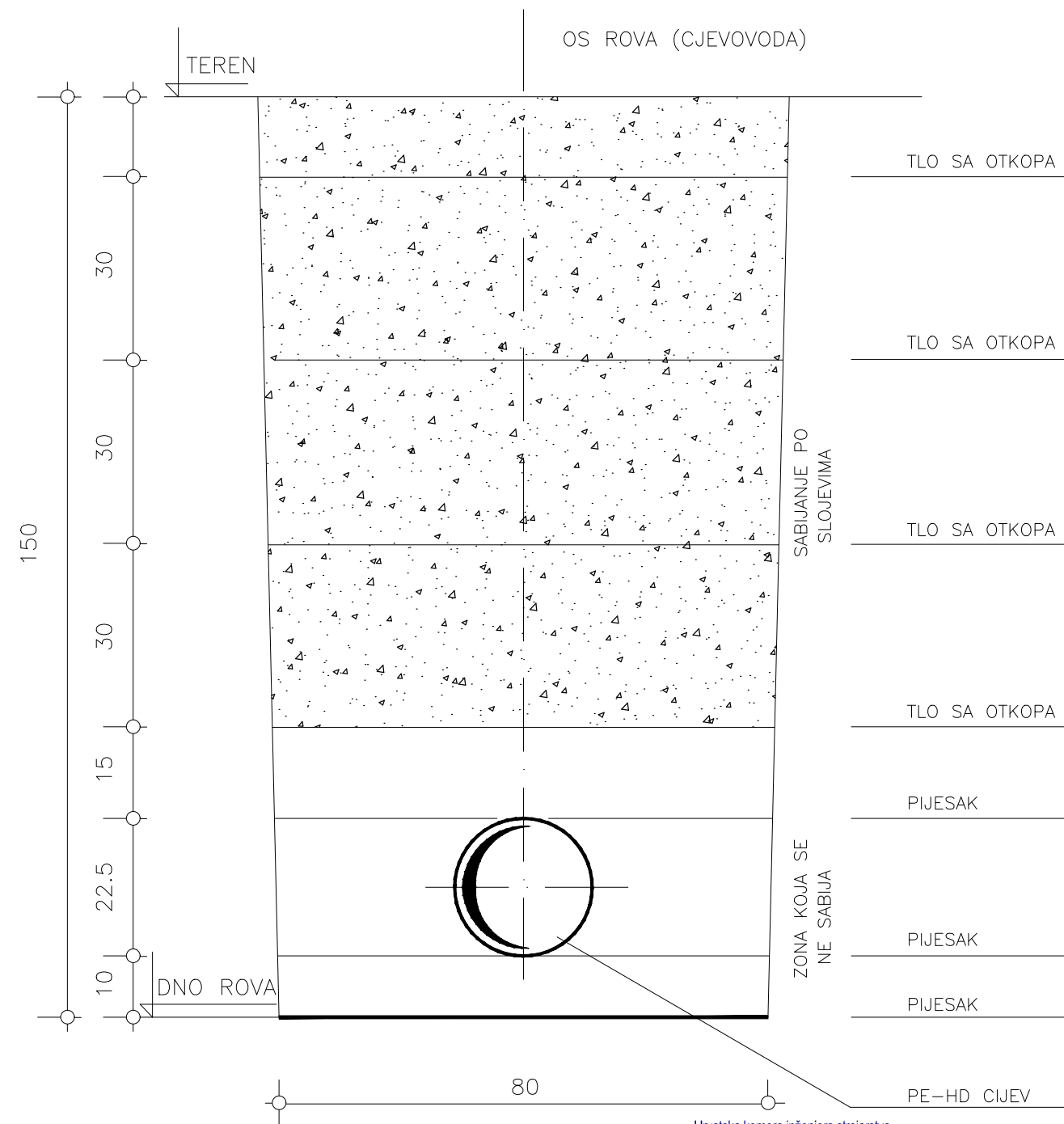
Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.	Građevina: Dvorana za tenis sa pratećim sadržajima	ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice		
Glavni projektant:	Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.				
Suradnik:	Patrick Možanić, ing.aedif.				
Projekt :	Projekt vodovoda i kanalizacije	Lokacija: Zagrebačka ulica 93A, Varaždin k.č.br. 17440, k.o. Varaždin	Broj projekta: 22/09_H		
Faza projekta:	Glavni projekt		Investitor: Grad Varaždin Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	Z.O.P.: 478-GVZ	Mapa/knjiga: 3/5
Sadržaj nacrt:	Shema vodomjernog okna	Mjerilo: -	Datum: 05. 2022.	List br.: -	Nacrt br.: 010

NORMALNI POPREČNI PROFIL ROVA ZA KANALIZACIJSKE CIJEVI



DN mm	s mm	Du mm	B cm	h cm	H cm	F1 m ²	F2 m ²	F3 m ²
110	3,2	103,6	60,0	13,2	10,0	0,0688	0,0095	0,2277
160	4,0	152,0	80,0	14,0	10,0	0,0969	0,0201	0,3310
200	4,9	190,2	80,0	14,9	10,0	0,1006	0,0314	0,3480
250	6,2	237,6	90,0	16,2	10,0	0,1185	0,0491	0,4174
315	7,7	299,6	95,0	17,7	10,0	0,1317	0,0779	0,4696
400	9,8	380,4	110,0	19,8	10,0	0,1630	0,1257	0,5913
500	12,3	475,4	120,0	22,3	10,0	0,1900	0,1963	0,6936
630	15,4	599,2	130,0	25,4	10,0	0,2216	0,3177	0,8057

NORMALNI POPREČNI PROFIL ROVA ZA PE-HD CJEVOVOD – VODOVOD

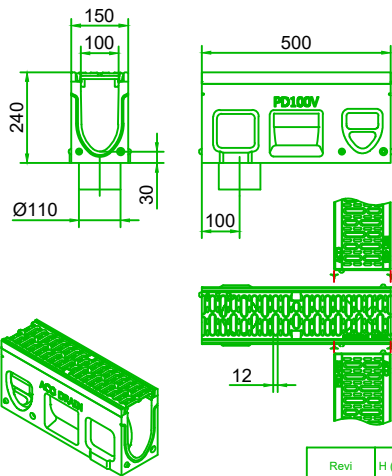
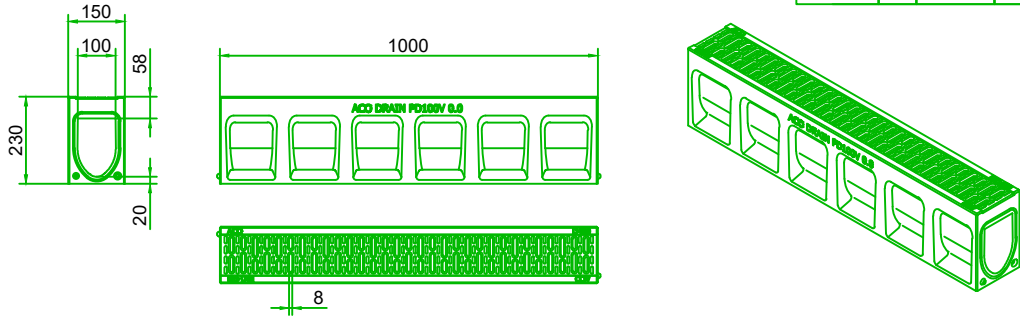


Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva

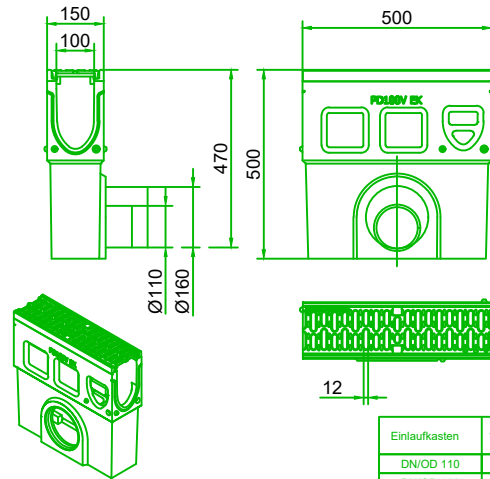


Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.	Građevina:	Dvorana za tenis sa pratećim sadržajima		ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice
Glavni projektant:	Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.				
Suradnik:	Patrick Možanić, ing.aedif.				Broj projekta: 22/09_H
Projekt :	Projekt vodovoda i kanalizacije	Lokacija:	Zagrebačka ulica 93A, Varaždin k.č.br. 17440, k.o. Varaždin		Z.O.P.: 478-GVZ
Faza projekta:	Glavni projekt	Investitor:	Grad Varaždin Trg kralja Tomislava 1, Varaždin		Mapa/knjiga: 3/5
Sadržaj nacrt:	Normalni poprečni profila rova -vodovod i odvodnja	Mjerilo:	-	Datum: 05. 2022.	List br.: -
					Nacrt br.: 011

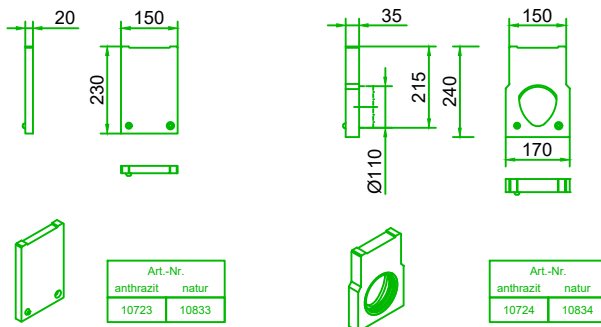
Lastklase	Typ	Art.-Nr.	
D 400	0.0	anthrazit	natur
		135000	10832



Revi	H (mm)	Art.-Nr.
Typ 0.1	240	10836
Typ 0.2	240	10835



Einlaufkasten	Art.-Nr.
DN/OD 110	10837
DN/OD 160	10838



Hrvatska komora inženjera strojarstva
 Zoran Bahunek
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva

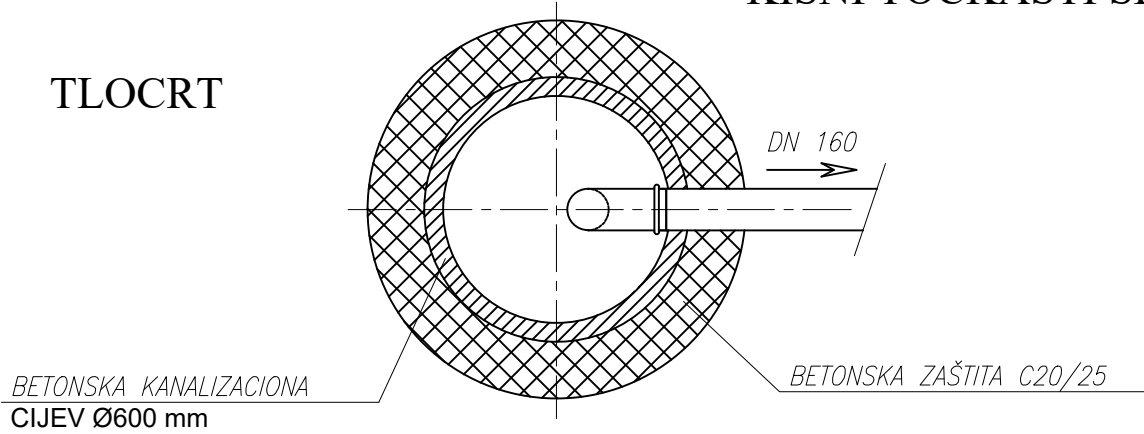


S 1699

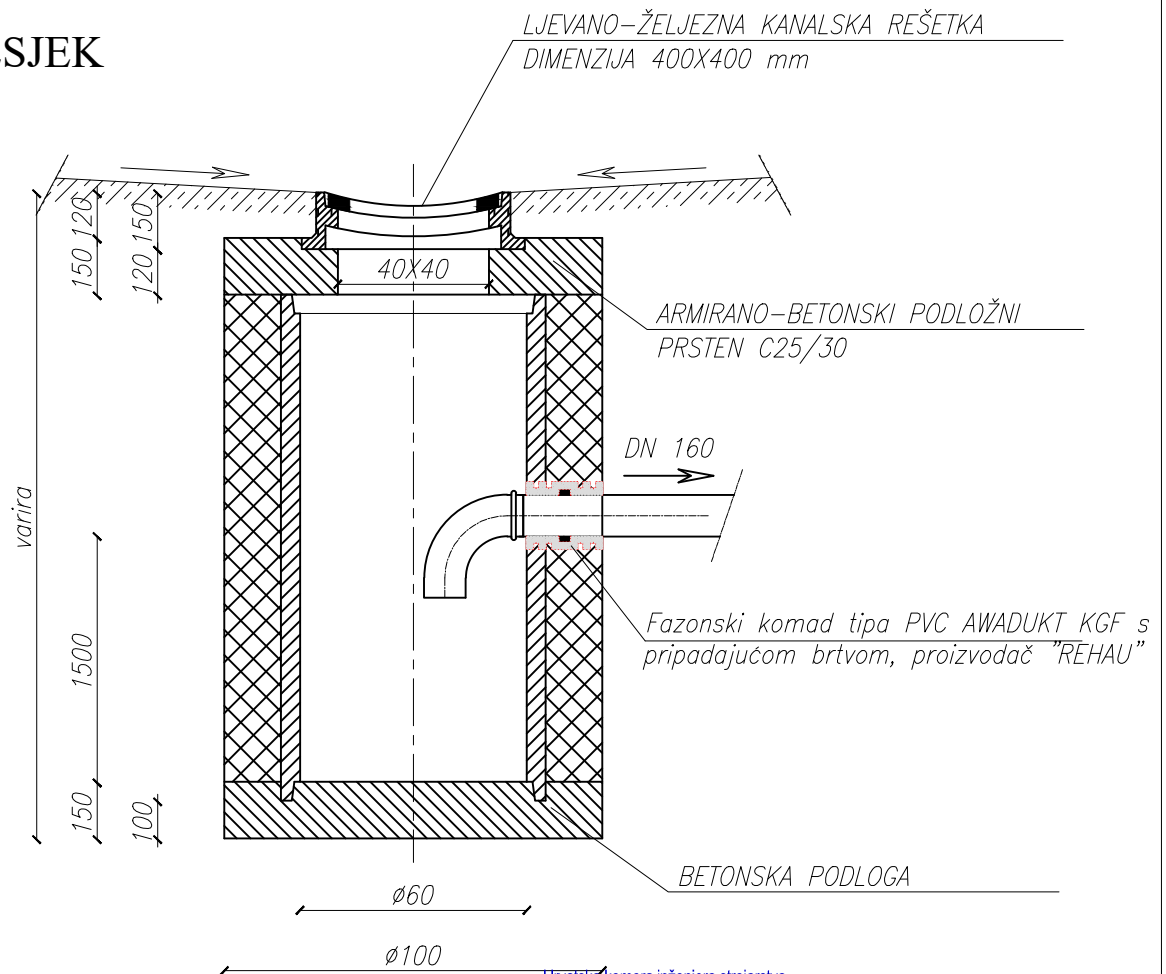
Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.	Građevina: Dvorana za tenis sa pratećim sadržajima	ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.			
Suradnik:	Patrick Možanić, ing.aedif.			
Projekt :	Projekt vodovoda i kanalizacije	Lokacija: Zagrebačka ulica 93A, Varaždin k.č.br. 17440, k.o. Varaždin	Broj projekta: 22/09_H	
Faza projekta:	Glavni projekt			
Sadržaj nacrta:	Detalj linijske odvodnje -kanalica s rešetkom	Investitor: Grad Varaždin Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	Z.O.P.:	Mapa/knjiga:
		Mjerilo: -	Datum: 05. 2022.	478-GVZ 3/5
			List br.: -	Nacrtr br.: 013

KIŠNI TOČKASTI SLIVNIK

TLOCRT



PRESJEK



NAPOMENA: Svi slivnici moraju s unutarnje strane zaštititi kiselo otpornim premazom.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Zoran Bahunek
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva



Projektant:	Zoran Bahunek, dipl. ing. stroj.	Građevina: Dvorana za tenis sa pratećim sadržajima	ECO PLAN d.o.o. Duga ulica 35 Varaždinske Toplice	
Glavni projektant:	Zdenka Šarolić, dipl. ing. arh.			
Suradnik:	Patrick Možanić, ing.aedif.			
Projekt :	Projekt vodovoda i kanalizacije	Lokacija: Zagrebačka ulica 93A, Varaždin k.č.br. 17440, k.o. Varaždin	Broj projekta: 22/09_H	
Faza projekta:	Glavni projekt			
Sadržaj nacrta:	Cestovni slivnik s konkavnom rešetkom	Investitor: Grad Varaždin Trg kralja Tomislava 1, Varaždin	Z.O.P.: 478-GVZ	Mapa/knjiga: 3/5
		Mjerilo: -	Datum: 05. 2022.	List br.: - Nacr. br.: 014

Stranica za ovjeru javnopravnog tijela