

investitor: **Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera
„Znanstveno – stručni centar Dr Ivo Pevalek“**
Josipa Jovića 19 HR-53231 Plitvička jezera,
OIB: 91109303119

građevina: **REKONSTRUKCIJA ZGRADE SKIJAŠKOG CENTRA
MUKINJE – UGOSTITELJSKO POSLOVNI OBJEKT**

lokacija: k.č. 9/1, 9/2, i 10/1 k.o. Prijeboj

vrsta projekta: **GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA**

razina razrade: GLAVNI PROJEKT – izmjena i dopuna – ISPRAVAK 1

oznaka projekta: 16-20/GP-VIK

zajednička oznaka projekta: GEO-MUK-GP

mapa: 2.2

projektant: VEDRAN HRVATIN, mag.ing.aedif.

suradnik: DOMAGOJ BOŽOKI, mag.ing.aedif.

glavni projektant: ANTONIJA PLAVOTIĆ, dipl.ing.arh.

direktor: GORAN MARUŠIĆ, dipl.ing.građ.

Mjesto i datum izrade: Rijeka, listopad 2020.

INVESTITOR: Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, „Zdravstveno – stručni centar Dr Ivo Pevalek“, Josipa Jovića 19 HR-53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade skijaškog centra Mukinje – ugostiteljsko poslovni objekt

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA: 16-20/GP-VIK

ZAJEDNIČKA OZNAKA: GEO-MUK-GP

POPIS MAPA:

MAPA 1 ARHITEKTONSKI PROJEKT

MAPA 1

izrađivač

broj projekta
projektant

GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT

GEO PROJEKT d.d.
Nova cesta 224/2, HR-51410 Opatija
OIB: 90505898082
19-036/GP
Antonija Plavotić, dipl.ing.arh.

MAPA 2 GRAĐEVINSKI PROJEKT

MAPA 2.1

izrađivač

broj projekta
projektant

GLAVNI GRAĐ. PROJEKT – PROJEKT KONSTRUKCIJE

AEC PROJEKT d.o.o.
Primorska cesta 25, HR- 51512 Njivice
OIB: 69568720228
10/20-GP
Boris Kirinčić, mag.ing. aedif.

MAPA 2.2

izrađivač

broj projekta
projektant

GLAVNI GRAĐ. PROJEKT – HIDROINSTALACIJA

Projekt d.o.o.
Ive Marinkovića 18, 51000 Rijeka
OIB: 63648072581
16-20/GP-VIK
Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.

MAPA 3 STROJARSKI PROJEKT

MAPA 3

izrađivač

broj projekta
projektant

GLAVNI STROJARSKI PROJEKT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA

BProjekt d.o.o.
Šetalište XIII divizije 21, 510000 Rijeka
OIB: 5968337898
2020-14/GP
Borna Paravić, dipl.ing.stroj.

MAPA 4 ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

MAPA 4.1

GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

izrađivač

Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Aleksandar Čiković,
Rijeka Martina Kontuša 3,
OIB: 55193715357

broj projekta
projektant

1067-20-1
Aleksandar Čiković, idpl.ing.el.

MAPA 4.2

GLAVNI PROJEKT SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA

izrađivač

Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Aleksandar Čiković,
Rijeka Martina Kontuša 3,
OIB: 55193715357

broj projekta
projektant

1067-20-1
Aleksandar Čiković, idpl.ing.el.

ELABORATI

1.

ELABORAT ZAŠTITE NA RADU

izrađivač

GEO PROJEKT d.d.
Nova cesta 224/2, HR-51410 Opatija
OIB: 90505898082
19-036 - ZNR
Antonija Plavotić, dipl.ing.arh.

broj projekta
projektant

2.

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

izrađivač

Termozop projekt d.o.o.
Brig 27
HR - 51000 Rijeka
OIB: 21557490399
45/20
Goran Stipković, dipl.ing.stroj.

broj elaborata
projektant

SADRŽAJ:

A. OPĆA DOKUMENTACIJA

- Registracija poduzeća
- Imenovanje projekatanta na izradi tehničke dokumentacije
- Rješenje o upisu u Imenik
- Izjava o provjeri usklađenosti

B. GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

1. TEHNIČKI OPIS

2. PRORAČUN

2.1. Proračun dovoda vode

2.2. Proračun protoka fekalne kanalizacije

2.3. Proračun protoka oborinske odvodnje

3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

5. PROJEKTIRANI VIJEK I UVJETI ODRŽAVANJA GRAĐEVINE

6. HIGIJENA, ZDRAVLJE I ZAŠTITA OKOLIŠA

7. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

8. NACRTNA DOKUMENTACIJA

list 1	Situacija – vodovod i kanalizacija	1:200
list 2	Tlocrt suterena – vodovod	1:100
list 3	Tlocrt suterena – kanalizacija	1:100
list 4	Tlocrt prizemlja – vodovod	1:100
list 5	Tlocrt prizemlja – kanalizacija	1:100
list 6	Tlocrt kata – vodovod	1:100
list 7	Tlocrt kata – kanalizacija	1:100
list 8	Tlocrt krova - kanalizacija	1:100
list 9	Detalj prepumpnog okna	1:20

INVESTITOR:	Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, „Zdravstveno – stručni centar Dr Ivo Pevalek“, Josipa Jovića 19 HR-53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119
GRAĐEVINA:	Rekonstrukcija zgrade skijaškog centra Mukinje – ugostiteljsko poslovni objekt
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
BROJ PROJEKTA:	16-20/GP-VIK
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	GEO-MUK-GP

A. OPĆA DOKUMENTACIJA



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

040246990

OIB:

63648072581

TVRTKA:

- 1 PROJEKT d. o. o. za trgovinu i usluge
- 1 PROJEKT d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Rijeka (Grad Rijeka)
Ive Marinkovića 18

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Kupnja i prodaja robe na veliko i malo te obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - Pružanje savjeta o računalnoj opremi (hardware-u)
- 1 * - Savjetovanje i pribavljanje programske opreme (software-a)
- 1 * - Usluge grafičkih i WEB dizajnera
- 1 * - Računalne i srodne djelatnosti
- 1 * - Prijevoz putnika i tereta u unutarnjem i međunarodnom javnom cestovnom prijevozu
- 1 * - Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka, pružanje usluga smještaja
- 1 * - Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu i opskrba tom hranom (catering)
- 1 * - Turističke usluge u nautičkom turizmu:
- 1 * - - iznajmljivanje veza u lukama nautičkog turizma za smještaj plovni objekata i turista-nautičara koji borave na njima
- 1 * - - iznajmljivanje plovni objekata s posadom ili bez posade, s pružanjem ili bez pružanja usluge smještaja, radi odmora, rekreacije i krstarenja turista nautičara (charter, crusing i sl.)
- 1 * - - usluge upravljanja plovni objektom turista nautičara
- 1 * - - prihvat, čuvanje i održavanje plovni objekata na vezu u moru i suhom vezu
- 1 * - - usluge opskrbe turista nautičara (vodom, gorivom, namirnicama, rezervnim dijelovima, opremom i sl.)
- 1 * - - uređenje i pripremanje plovni objekata

D004, 2015-04-08 08:48:05

Stranica: 1 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - - davanje različitih informacija turistima nautičarima (vremenska prognoza, nautički vodiči i sl.) |
| 1 | * | - - druge usluge za potrebe nautičkog turizma |
| 1 | * | - Turističke usluge u posebnim oblicima turističke ponude: seoskom, zdravstvenom, kulturnom, wellness, kongresnom, za mlade, pustolovnom, lovnom, športskom, golf-turizmu, športskom ili rekreacijskom ribolovu na moru, ronilačkom turizmu, |
| 1 | * | - - športskom ribolovu na slatkim vodama kao dodatna djelatnost u uzgoju morskih i slatkovodnih riba, rakova i školjaka i dr. |
| 1 | * | - Ostale turističke usluge: iznajmljivanje pribora i opreme za šport i rekreaciju, kao što su sandoline, daske za jedrenje, bicikli na vodi, suncobrani, ležaljke i sl. |
| 1 | * | - Turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti (skijanje, ronjenje, jedrenje, jahanje, gorsko-planinsko vođenje, splavarenje, uključujući i rafting, vožnju kanuima i dr. sličnim plovilima, |
| 1 | * | - - padobransko jedrenje (paragliding), skakanje s užetom (bungee-jumping) i sl.) |
| 1 | * | - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevine |
| 1 | * | - Stručni nadzor građenja |
| 1 | * | - Iznajmljivanje strojeva i opreme |
| 1 | * | - Iznajmljivanje investicijskih radova i ostalih djelatnosti iz predmeta poslovanja u inozemstvu |
| 1 | * | - Knjigovodstvene i računovodstvene usluge |
| 1 | * | - Uzgoj usjeva, vrtnoga i ukrasnog bilja |
| 1 | * | - Uslužne djelatnosti u biljnoj proizvodnji, uređenje i održavanje krajolika |
| 1 | * | - Šumarstvo, sječa drva i usluge povezane s njima |
| 1 | * | - Ribarstvo, uzgoj riba i usluge povezane s njima |
| 1 | * | - Vadenje ostalih ruda, kamena, šljunka, pijeska i gline |
| 1 | * | - Proizvodnja soli |
| 1 | * | - Proizvodnja, prerada i konzerviranje mesa i mesnih proizvoda |
| 1 | * | - Proizvodnja, prerada i konzerviranje riba i ribljih proizvoda |
| 1 | * | - Proizvodnja, prerada i konzerviranje voća i povrća |
| 1 | * | - Proizvodnja biljnih i životinjskih ulja i masti |
| 1 | * | - Proizvodnja mliječnih proizvoda |
| 1 | * | - Proizvodnja mlinarskih proizvoda, škroba i škrobnih proizvoda |
| 1 | * | - Proizvodnja hrane za životinje |
| 1 | * | - Proizvodnja kruha, svježeg i trajnog peciva, |

D004, 2015-04-08 08:48:05

Stranica: 2 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|---|
| | | tjestenine, njoka, dvopeka, keksa i kolača |
| 1 | * | - Proizvodnja šećera, kakaa, čokolade i bombona |
| 1 | * | - Prerada čaja i kave |
| 1 | * | - Proizvodnja začina i dodataka jelima, homogenizirane gotove i dijetetske hrane i ostalih prehrambenih proizvoda |
| 1 | * | - Proizvodnja pića - destiliranih alkoholnih pića, vina, piva, mineralne vode i osvježavajućih napitaka |
| 1 | * | - Proizvodnja tekstila |
| 1 | * | - Proizvodnja odjeće, dorada i bojenje krzna |
| 1 | * | - Štavljenje i obrada kože, proizvodnja kovčega i torbi, ručnih torbica, sedlarskih i remenarskih proizvoda i obuće |
| 1 | * | - Prerada drva, proizvodnja proizvoda od drva i pluta, osim namještaja, proizvodnja predmeta od slame i pletarskih materijala |
| 1 | * | - Proizvodnja celuloze, papira i proizvoda od papira |
| 1 | * | - Izdavanje knjiga, novina, časopisa i periodičnih publikacija, zvučnih zapisa i ostala izdavačka djelatnost |
| 1 | * | - Tiskarska djelatnost i usluge povezane s tiskanjem, umnožavanje snimljenih zapisa |
| 1 | * | - Proizvodnja boja, lakova i sličnih premaza, grafičkih boja i kitova |
| 1 | * | - Proizvodnja sapuna i deterdenta, sredstva za čišćenje i poliranje, parfema i toaletno-kozmetičkih preparata |
| 1 | * | - Proizvodnja umjetnih i sintetičkih vlakana |
| 1 | * | - Proizvodnja proizvoda od gume i plastike |
| 1 | * | - Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda - stakla i proizvoda od stakla, keramičkih proizvoda i pločica, opeke, crijepa i drugih proizvoda od pečene gline za građevinarstvo, cementa, vapna i gipsa, proizvoda od betona, gipsa i kamena, rezanje |
| 1 | * | - Oblikovanje i obrada ukrasnog kamena i kamena za gradnju, proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda |
| 1 | * | - Proizvodnja metala |
| 1 | * | - Proizvodnja proizvoda od metala, osim strojeva i opreme |
| 1 | * | - Proizvodnja strojeva za proizvodnju i korištenje mehaničke energije, osim motora za zrakoplove i motorna vozila |
| 1 | * | - Proizvodnja ostalih strojeva za opće namjene |
| 1 | * | - Proizvodnja strojeva za poljoprivredu i šumarstvo |
| 1 | * | - Proizvodnja alatnih strojeva |
| 1 | * | - Proizvodnja ostalih strojeva za posebne namjene |
| 1 | * | - Proizvodnja aparata za kućanstvo |

D004, 2015-04-08 08:48:05

Stranica: 3 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | * | - | Proizvodnja uredskih strojeva i računala |
| 1 | * | - | Proizvodnja električnih strojeva i aparata |
| 1 | * | - | Proizvodnja radiotelevizijskih i komunikacijskih aparata i opreme |
| 1 | * | - | Proizvodnja medicinskih, preciznih i optičkih instrumenata |
| 1 | * | - | Proizvodnja motornih vozila, prikolica i poluprikolica |
| 1 | * | - | Proizvodnja ostalih prijevoznih sredstava |
| 1 | * | - | Gradnja i popravak brodova i čamaca |
| 1 | * | - | Proizvodnja namještaja |
| 1 | * | - | Reciklaža |
| 1 | * | - | Iznajmljivanje strojeva i opreme za izgradnju ili rušenje, s rukovateljem |
| 1 | * | - | Trgovina motornim vozilima i motociklima, održavanje i popravak motornih vozila i motocikla, trgovina na malo motornim gorivima i mazivima |
| 1 | * | - | Popravak predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo |
| 1 | * | - | Skladištenje robe |
| 1 | * | - | Djelatnost carinskog skladištenja robe |
| 1 | * | - | Taxi prijevoz putnika |
| 1 | * | - | Djelatnosti ostalih agencija u prijevoz |
| 1 | * | - | Međunarodno otpremništvo |
| 1 | * | - | Poslovanje nekretninama |
| 1 | * | - | Iznajmljivanje automobila, ostalih prijevoznih sredstava, ostalih strojeva i opreme, sa ili bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo |
| 1 | * | - | Tehničko ispitivanje i analiza |
| 1 | * | - | Inženjerstvo, upravljanje projektima i tehničke djelatnosti u području informatike |
| 1 | * | - | Istraživanje tržišta i ispitivanje javnoga mnijenja |
| 1 | * | - | Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 1 | * | - | Promidžba (reklama i propaganda) |
| 1 | * | - | Čišćenje svih vrsta objekata |
| 1 | * | - | Djelatnosti pakiranja |
| 1 | * | - | Tajničke djelatnosti |
| 1 | * | - | Djelatnost dizajniranja tkanina, odjeće, obuće, nakita, namještaja, štandova i druge unutrašnje dekoracije, te ostalih modnih proizvoda i proizvoda za osobnu potrošnju |
| 1 | * | - | Djelatnost organizatora sajmova, izložaba, kongresa i koncerata |
| 1 | * | - | Djelatnost posrednika i agencija u korist pojedinaca za dobivanje angažmana u filmskoj, kazališnoj ili drugoj zabavnoj atrakciji, te plasiranje knjiga, igara, umjetničkih djela, fotografija i sl. izdavačima i proizvođačima |
| 1 | * | - | Pranje i kemijsko čišćenje tekstila i krznenih |

D004, 2015-04-08 08:48:05

Stranica: 4 od 5



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * proizvoda
1 * - Frizerski saloni i saloni za uljepšavanje
1 * - Djelatnosti za njegu i održavanje tijela

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 Goran Marušić
Rijeka, Nike Katunara 4
1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Goran Marušić
Rijeka, Nike Katunara 4
1 - član uprave
1 - zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva sastavljena je dana 27. veljače 2008. godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	10.06.14	2013	01.01.13 - 31.12.13	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-08/593-2	06.03.2008	Trgovački sud u Rijeci
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	30.06.2010	elektronički upis
eu /	28.06.2011	elektronički upis
eu /	24.05.2012	elektronički upis
eu /	27.06.2013	elektronički upis
eu /	10.06.2014	elektronički upis

U Rijeci, 08. travnja 2015.



Ovlaštena osoba

D004, 2015-04-08 08:48:05

Stranica: 5 od 5

INVESTITOR: Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, „Zdravstveno – stručni centar Dr Ivo Pevalek“, Josipa Jovića 19 HR-53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade skijaškog centra Mukinje – ugostiteljsko poslovni objekt

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA: 16-20/GP-VIK

ZAJEDNIČKA OZNAKA: GEO-MUK-GP

IMENOVANJE br. 16-20/GP-VIK

Na temelju Zakona o gradnji (153/13, 20/17, 39/19, 125/19), imenuje se za **projektanta** na izradi tehničke dokumentacije:

Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.

Direktor:

PROJEKT
RIJEKA
PROJEKTIRANJE KONZALTING NADZOR

Goran Marušić, dipl.ing.građ.

Rijeka, svibanj 2020.



REPUBLIKA HRVATSKA

**HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA**

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

KLASA: UP/I-360-01/17-01/173
URBROJ: 500-03-17-2
Zagreb, 10. srpnja 2017. godine

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 26. stavka 5. i članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 78/15.) odlučujući o zahtjevu koji je podnio **Vedran Hrvatin, Opatija, Nova Cesta 168**, donosi sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se **Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif., Opatija, Nova Cesta 168, OIB 57018750270**, pod rednim brojem **5822**, s danom upisa **10.07.2017.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva **Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlaštenu inženjer građevinarstva**" i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 50., 53. stavak 1. i 2., 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", broj 78/15.), te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.
3. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva Hrvatska komora inženjera građevinarstva izdaje "**pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera građevinarstva**", koje su vlasništvo Komore.

Obrazloženje

Dana 20.06.2017. godine Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif., podnio je zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

U prilogu zahtjeva, podnositelj zahtjeva je podnio sljedeću dokumentaciju:

- presliku važećeg osobnog dokumenta,
- presliku diplome,
- presliku suplementa diplome,
- presliku Uvjerenja o položenom stručnom ispitu za obavljanje poslova prostornog uređenja i graditeljstva,
- dokaz o radnom stažu (Elektronički zapis o podacima evidentiranim u matičnoj evidenciji Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje),
- popis poslova osobno potpisan,
- završno mišljenje mentora,

2

- preslike gotovih naslovnica projekata potpisane i ovjerene od odgovornog projektanta na kojima se navode suradnici u projektiranju,
- dokaz o uplati upisnine u iznosu od 1.000,00 kn,
- 70,00 kn Upravne pristojbe (biljezi RH),
- jednu fotografiju veličine 35x45 mm.

Prema odredbi članka 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju pravo na upis u imenik ovlaštenih arhitekata, ovlaštenih arhitekata urbanista, odnosno ovlaštenih inženjera Komore ima fizička osoba koja kumulativno ispunjava sljedeće uvjete:

1. da je završila odgovarajući preddiplomski i diplomski sveučilišni studij ili integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij i stekla akademski naziv magistar inženjer, ili da je završila diplomski sveučilišni studij i stekla akademski naziv magistar inženjer,
2. odgovarajući specijalistički diplomski stručni studij i stekla stručni naziv stručni specijalist inženjer ako je tijekom cijelog svog studija stekla najmanje 300 ECTS bodova, odnosno da je na drugi način propisan posebnim propisom stekla odgovarajući stupanj obrazovanja odgovarajuće struke,
3. da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili po završetku odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje dvije godine, da je po završetku odgovarajućeg diplomskog sveučilišnog studija ili odgovarajućeg specijalističkog diplomskog stručnog studija provela na odgovarajućim poslovima u struci najmanje jednu godinu, ako je uz navedeno iskustvo po završetku odgovarajućeg preddiplomskog sveučilišnog ili po završetku odgovarajućeg preddiplomskog stručnog studija stekla odgovarajuće iskustvo u struci u trajanju od najmanje tri godine, odnosno bila zaposlena na stručnim poslovima graditeljstva i/ili prostornoga uređenja u tijelima državne uprave ili jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, te zavodima za prostorno uređenje županije, odnosno Grada Zagreba najmanje deset godina,
4. da je ispunila uvjete sukladno posebnim propisima kojima se propisuje polaganje stručnog ispita.

U postupku koji je prethodio donošenju ovog rješenja izvršen je uvid u priloženu dokumentaciju i utvrđeno je da je zahtjev podnositelja osnovan, te da podnositelj udovoljava kumulativno svim uvjetima za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva koji su propisani člankom 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

podnositelj zahtjeva stekao je pravo na uporabu strukovnog naziva „ovlašteni inženjer građevinarstva“ i pravo na obavljanje stručnih poslova temeljem članka 48., 50., 53 stavak 1. i 2., 55. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje, te ostala prava i dužnosti sukladno ovom Zakonu, posebnim zakonima i propisima donesenim temeljem tih zakona, te općim aktima Komore.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je izvršavati navedene stručne poslove sukladno zakonu te temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštovati ovlašteni inženjer građevinarstva.

Pravo na obavljanje navedenih stručnih poslova prestaje s prestankom članstva u Komori, u skladu s člankom 34. i 35. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlaštenom Inženjeru građevinarstva Hrvatska komora inženjera građevinarstva izdaje "pečat i iskaznicu ovlaštenog inženjera građevinarstva", sukladno članku 26. stavku 5. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori inženjera građevinarstva članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore, osim u slučaju mirovanja članstva i privremenog prekida obavljanja djelatnosti, a pri prestanku članstva u Komori dužan je podmiriti sve dospjele financijske

3

obveze prema Komori, sve sukladno članku 13. stavku 1. točki 5. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dobiva putem Hrvatske komore inženjera građevinarstva Potvrdu o polici osiguranja od profesionalne odgovornosti kod odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje na razdoblje od godine dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja plaća se sa članarinom, odnosno uračunava se u iznos članarine, sve u skladu s člankom 55. Stavcima 1. i 2. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju.

Ovlašteni inženjer građevinarstva uplatio je za upis Hrvatskoj komori inženjera građevinarstva upisninu u iznosu od 1.000,00 kn sukladno članku 13. stavku 1. točki 4. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Upravna pristojba plaćena je upravnim biljgom emisije Republike Hrvatske koji je zalijepljen na podnesak i poništen, u vrijednosti 20,00 kn (slovima: dvadeset kuna) prema Tar.br. 1 i u vrijednosti od 50,00 kn (slovima: pedeset kuna), prema Tar.br. 2. stavak 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/2017).

Slijedom navedenog, na temelju članaka 26. i 27. Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju, odlučeno je kao u izreci.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovog rješenja dopuštena je žalba koja se podnosi Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja u roku 15 dana od dana dostave rješenja. Žalba se predaje neposredno ili šalje poštom u pisanom obliku, u tri primjerka, putem tijela koje je izdalo rješenje.

Na žalbu se plaća pristojba u iznosu od 35,00 kuna prema Tar.br. 3. stavak 1. Tarife upravnih pristojbi Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.

Predsjednik
Hrvatske komore inženjera građevinarstva
Zvonimir Sever, dipl.ing.građ.

Dostaviti:

1. **Vedran Hrvatin,**
51410 Opatija, Nova Cesta 168
2. U Zbirku isprava Komore

INVESTITOR: Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, „Zdravstveno – stručni centar Dr Ivo Pevalek“, Josipa Jovića 19 HR-53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade skijaškog centra Mukinje – ugostiteljsko poslovni objekt

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA: 16-20/GP-VIK

ZAJEDNIČKA OZNAKA: GEO-MUK-GP

Na temelju članka 68. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), izdaje se:

IZJAVA O PROVJERI USKLAĐENOSTI

kojom se utvrđuje da je izvršena provjera tehničke dokumentacije za glavni projekt, te da je ovaj projekt usklađen sa:

- Posebnim uvjetima (poglavlje B.)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o vodama (NN 66/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/10, 88/10, 115/18)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 32/19)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o mjernim jedinicama (NN 58/93)
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14, 118/14)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 118/19,)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima pokazatelja, opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama (NN 40/99, 6/01, 14/01)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)

Projektant:
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Hrvatin
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5822

Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.

Direktor:
PROJEKT
RIJEKA
PROJEKTIRANJE KONZALTING NADZOR

Goran Marušić, dipl.ing.građ.

Rijeka, svibanj 2020.

INVESTITOR: Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, „Zdravstveno – stručni centar Dr Ivo Pevalek“, Josipa Jovića 19 HR-53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade skijaškog centra Mukinje – ugostiteljsko poslovni objekt

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA: 16-20/GP-VIK

ZAJEDNIČKA OZNAKA: GEO-MUK-GP

B. GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

INVESTITOR: Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, „Zdravstveno – stručni centar Dr Ivo Pevalek“, Josipa Jovića 19 HR-53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade skijaškog centra Mukinje – ugostiteljsko poslovni objekt

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA: 16-20/GP-VIK

ZAJEDNIČKA OZNAKA: GEO-MUK-GP

1. TEHNIČKI OPIS

TEHNIČKI OPIS

1.1. UVOD

Ovim projektom projektirana je instalacija dovoda sanitarne potrošne vode, hidrantske mreže i instalacija odvodnje sanitarnih i oborinskih voda skijaškog centra Mukinje.

1.2. INSTALACIJA DOVODA VODE

Instalacija dovoda vode priključuje se na interni razvod u sklopu suterena. Zadržava se postojeći vanjski razvod i postojeći priključak na vodovod.

1.2.1. Instalacija sanitarnog cjevovoda

Predviđen je podni, zidni i zidni razvod. Instalacija se izvodi od plastičnih (PPR) cijevi i plastičnih fazonskih komada.

Ispred svakog izljeva ugrađuju se kutni ili ravni ventili tako da se u slučaju kvara pojedinog izljeva ostali mogu koristiti, a da se ne prekida dovod vode ostalih potrošača. Propusni ventili koji služe za zatvaranje pojedinih ogranaka moraju biti tako ugrađeni da su im dijelovi slobodni, te da se po potrebi mogu zamijeniti.

Kompletna PPR instalacija izolirati će se izolacijskim cijevima od pjenastog polietilena.

Zagrijavanje potrošne tople vode vršiti će se centralno (obrađeno u projektu termotehničkih instalacija). Kako bi se izbjeglo stagniranje i hlađenje tople vode u cijevima te predugo čekanje na toplu vodu na pojedinim izljevima predviđen je cirkulacijski vod sa crpkom (crpka je obrađena u projektu termotehničkih instalacija).

Nakon dovršenja montaže, prije postavljanja izolacije, instalacija se ispituje na nepropusnost. Po dovršenoj montaži obavezno treba izvršiti tlačnu probu uz kontrolu nadzornog inženjera. Prije puštanja u rad treba izvršiti ispiranje cjevovoda kao i bakteriološku analizu vode od strane «Zavoda za javno zdravstvo».

1.2.2. Instalacija protupožarne zaštite

Za potrebe protupožarne zaštite predviđena je izvedba vanjske i unutarnje hidrantske mreže.

Vanjska hidrantska mreža se sastoji od postojećeg vanjskog. Unutarnja hidrantska mreža se sastoji od pet unutarnjih zidnih hidransta. Horizontalni i vertikalni razvod unutarnje hidrantske

mreže izvodi se od čeličnih navojnih cijevi prema grafičkom dijelu projekta, a razvod vanjske hidrantske mreže od PEHD cijevi.

Zidni hidranti ugrađuju se prema protupožarnom elaboratu na mjesta označena u grafičkom dijelu projekta. U hidrantske ormariće postavlja se standardna oprema - tlačna cijev ϕ 52 duljine 15 m sa spojnicama, kutni ventil i univerzalna mlaznica ϕ 52 u skladu s normom HRN EN 671-2.

Položaj hidranata je određen tako da sa crijevom dužine 15 m mogu svojim mlazom (računski 5 m) pokriti sve dijelove građevine.

Prije ugradnje svih dijelova hidrantske mreže potrebno je ormariće pregledati, a u postupku ugradnje obratiti pozornost na vodonepropusnost spojeva dovoda i odvoda i funkcioniranje armatura. Po dovršenoj montaži obavezno treba izvršiti tlačnu probu uz kontrolu nadzornog inženjera kao i funkcionalno ispitivanje od strane ovlaštene tvrtke.

1.2.3. Sanitarni uređaji

Sanitarni uređaji ugrađuju se u sanitarnim čvorovima, standardne su kvalitete i trebaju odgovarati hrvatskim normama.

Prije ugradnje potrebno je uređaje pregledati, a u postupku ugradnje obratiti pozornost na vodonepropusnost spojeva dovoda i odvoda i funkcioniranje armatura.

Posebnu pozornost treba obratiti na estetiku spojeva koji moraju biti zaštićeni rozetama i maskama.

1.3. INSTALACIJA ODVODA VODE

Predviđen je razdjelni sustav odvodnje otpadnih voda. Cijevovodi sanitarne i oborinske kanalizacije izvode se tako da se osigura njihova vodonepropusnost sukladno normi Polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda i kanala HRN EN 1610. Investitor je dužan na tehničkom pregledu građevine Povjerenstvu predložiti zapisnik o dobivenim rezultatima provedenog ispitivanja protočnosti i vodonepropusnosti izvedenog sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda. Ispitivanje vodonepropusnosti cjevovoda mora biti provedeno prema Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11). Ispitivanje vodonepropusnosti mora obaviti ovlaštena osoba za ispitivanje vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda koja ispunjava uvjete propisane člankom 2. Pravilnika o

posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/11) i koja ima Rješenje sukladno članku 8. istoga pravilnika.

1.3.1. Instalacija odvoda sanitarne otpadne vode

Instalacija odvoda sanitarne otpadne vode izvodi se cijevima iz polipropilena (PP) i poli(vinil – klorida) – PVC. Sanitarna otpadna voda ispušta u postojeći interni sustav fekalne kanalizacije. Otpadne vode iz kuhinje ispuštaju se u postojeći separator ulja i masti spojen na postojeću internu fekalnu kanalizaciju. Fekalne otpadne vode s etaže suterena prikupljaju se u precrpnom oknu, te pomoću crpki transportiraju do postojećeg okna fekalne kanalizacije.

1.3.2. Instalacija odvoda oborinskih voda

Zadržava se postojeći sustav odvodnje oborinskih voda uz rekonstrukciju oluka i vertikala. Oborinske vode se ispuštaju raspršeno na teren ili u tlo pomoću upojnog bunara.

Rijeka, svibanj 2020.

Projektant:
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Hrvatin
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5822

Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.

INVESTITOR:	Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, „Zdravstveno – stručni centar Dr Ivo Pevalek“, Josipa Jovića 19 HR-53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119
GRAĐEVINA:	Rekonstrukcija zgrade skijaškog centra Mukinje – ugostiteljsko poslovni objekt
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
BROJ PROJEKTA:	16-20/GP-VIK
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	GEO-MUK-GP

2. PRORAČUN

2. PRORAČUN

2.1. PRORAČUN DOVODA VODE

Proračun cjevovoda sanitarne vode izvršen je prema njemačkim propisima DV-GW Arbeitsblatt W 308 (1988.), a propisuje ga DIN 1988.

Protoci vode su izračunati prema tablicama s proračunskim podacima na slijedeći način:

Protok tople i hladne vode:

element	broj san. predmeta	izljevne jedinice (hladna voda) (IJ)	izljevne jedinice (topla voda) (IJ)	ukupne izljevne jedinice (IJ)
umivaonik	14	0,25	0,25	7,00
zahod s kotlićem	10	0,25	-	2,50
tuš	2	0,50	0,50	2,00
pisuar	4	0,25	-	1,00
sudoper	5	0,50	1,00	7,50
perilica posuđa	4	1,50	-	6,00
konvektomat	1	0,25	-	0,25
ledomat	3	0,25	-	0,75
aparati za kavu	2	0,25	-	0,50
kuhalo	1	0,25	-	0,25
konzola pivomata	1	0,25	-	0,25
Ukupni maksimalni realni protok (IJ)				27,75

Ukupni maksimalni realni protok hladne i tople vode (po stanu): 27,75 IJ (l/s).

2.1.1. Dimenzioniranje vodova hladne i tople vode

Dimenzioniranje se vrši za svaku odvojenu cjelinu:

PREGLED TLAKOVA ZA PRORAČUN CIJEVNE MREŽE

	a	b	c	d	e	f	g
Broj voda	Najmanji tlak vanjskog voda	Visina najvišeg izljevno mjesto	Izljevni tlak	Gubitak u vodomjeru	Raspoloživi tlak a-b-c-d	Duljina voda	Dozvoljeni gubitak tlaka e/f
	dbar	m	dbar	dbar	dbar	m	dbar/m
Sanitarije	40,00	8,60	5,00	2,00	24,40	68,66	0,36
Kuhinja	30,00	8,60	5,00	2,00	14,40	54,50	0,26

DIMENZIONIRANJE VODOVA HLADNE VODE (Sanitarije)

Vod br.	Dionica		Duljina	Protok	DN	Brzina	Gubitak tlaka hd (dužinski)		Raspoloživi tlak
HV	od	do	m	IJ	mm	m/s	po m	svega	dbar
	VO	PTV	35,00	27,75	40	1,00	0,08	2,80	24,40
	PTV	AS	3,00	7,00	25	1,10	0,22	0,66	
	AS	BS	3,57	7,00	25	1,10	0,22	0,79	
	BS	CS	19,23	3,50	20	1,30	0,38	7,31	
	CS	DS	3,85	1,00	15	1,20	0,55	2,12	
	DS	Š	4,01	0,25	15	0,60	1,40	5,61	
			68,66					19,28	

DIMENZIONIRANJE VODOVA TOPLE VODE (Sanitarije)

Vod br.	Dionica		Duljina	Protok	DN	Brzina	Gubitak tlaka hd (dužinski)		Raspoloživi tlak
TV	od	do	m	IJ	mm	m/s	po m	svega	dbar
	VO	PTV	35,00	27,75	40	1,00	0,08	2,80	24,40
	PTV	AS	3,00	3,75	20	1,40	0,43	1,29	
	AS	BS	3,57	3,75	20	1,40	0,43	1,54	
	BS	CS	18,97	1,50	15	1,50	0,83	15,75	
	CS	2U	5,06	0,50	15	0,90	0,28	1,42	
			65,60					22,79	

DIMENZIONIRANJE VODOVA HLADNE VODE (Kuhinja)

Vod br.	Dionica		Duljina	Protok	DN	Brzina	Gubitak tlaka hd (dužinski)		Raspoloživi tlak
HV	od	do	m	IJ	mm	m/s	po m	svega	dbar
	VO	PTV	35,00	27,75	40	1,00	0,08	2,80	14,40
	PTV	AK	7,20	11,25	25	1,50	0,37	2,66	
	AK	BK	0,43	6,00	25	1,10	0,18	0,08	
	BK	CK	6,04	6,00	25	1,10	0,18	1,09	
	CK	DK	1,95	2,50	20	1,10	0,27	0,53	
	DK	EK	2,23	2,25	20	1,10	0,27	0,60	
	EK	FK	0,50	2,00	20	1,00	0,22	0,11	
	FK	PS	1,15	1,50	15	1,50	0,83	0,95	
			54,50					8,82	

DIMENZIONIRANJE VODOVA TOPLE VODE (Kuhinja)

Vod br.	Dionica		Duljina	Protok	DN	Brzina	Gubitak tlaka hd (dužinski)		Raspoloživi tlak
TV	od	do	m	IJ	mm	m/s	po m	svega	dbar
	VO	PTV	35,00	27,75	40	1,00	0,08	2,80	14,40
	PTV	AK	7,31	5,75	25	1,10	0,18	1,32	
	AK	BK	0,68	2,50	20	1,10	0,27	0,18	
	BK	CK	5,60	2,50	20	1,10	0,27	1,51	
	CK	DK	1,90	1,25	15	1,50	0,83	1,58	
	DK	EK	2,38	1,00	15	1,20	0,55	1,31	
	EK	S	1,40	1,00	15	1,20	0,55	0,77	
			54,27					9,47	

2.2. PRORAČUN PROTOKA FEKALNE KANALIZACIJE

element	komada	priključna vrijednost (AW)	ukupna priključna vrijednost (AW)
umivaonik	14	0,50	7,00
zahod s kotlićem	10	2,50	25,00
tuš	2	1,00	2,00
pisoar	4	0,50	2,00
sudoper	5	1,00	5,00
perilica posuđa	4	1,00	4,00
konvektomat	1	0,50	0,50
ledomat	3	0,50	1,50
aparat za kavu	2	0,50	1,00
kuhalo	1	0,50	0,50
konzola pivomata	1	0,50	0,50
hlađena komora	3	0,50	1,50
Ukupna priključna vrijednost AW			50,5
Ukupni maksimalni realni protok q_{UK} (l/s)			3,55

Prema ukupnom protoku za priključak se odabire cijev DN 160 s minimalnim nagibom od $i_{min} = 1,5\%$.

2.3.1 Odabir crpke (fekalna kanalizacija - suteran)

Opći podaci

- potreban protok: $Q_p = 1,80$ l/s

Proračun ukupne potrebne visine dobave crpke

$$H_{ukup} = H_{geo} + H_{lingub}$$

$H_{geo} = 4,0$ m geodetska visina dobave crpke

$H_{lingub} = 6,0$ m linijski i lokalni gubici u cjevovodu

$H_{ukupno} = 10,0$ m

Zaključak:

Odabire se crpka minimalnih slijedećih karakteristika:

$Q = 1,80 \text{ l/s}$

$H = 15,0 \text{ m}$

Rijeka, svibanj 2020.

Projektant:
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Hrvatin
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5822

Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.

INVESTITOR:	Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, „Zdravstveno – stručni centar Dr Ivo Pevalek“, Josipa Jovića 19 HR-53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119
GRAĐEVINA:	Rekonstrukcija zgrade skijaškog centra Mukinje – ugostiteljsko poslovni objekt
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
BROJ PROJEKTA:	16-20/GP-VIK
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	GEO-MUK-GP

3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE

POTREBNE MJERE ZA SPRJEČAVANJE OPASNOSTI

Prema Zakonu o zaštiti na radu (NN 74/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) u projektu su predviđena tehnička rješenja kako bi bila poštovana osnovna pravila zaštite na radu, te izbjegnute sve one opasnosti koje bi u ovom konkretnom slučaju mogle nastupiti, i to:

- opasnost od urušavanja
 - opasnost od požara
 - opasnost od buke
 - opasnost od nečistoće
 - opasnost od izlivanja vode iz cijevi
-
1. Opasnost od urušavanja u instalacije vodovoda i kanalizacije nakon dovršene izvedbe ne bi mogla postojati jer su predviđena takva tehnička rješenja i primijenjeni odgovarajući materijali koji zadovoljavaju izvedbu predmetnih instalacija bez urušavanja.
 2. Opasnost od požara izbjegnuta je već samim izborom materijala i predviđenim mjerama protupožarne zaštite.
 3. Opasnost od mikroklimatskih uvjeta svedena je na najmanju moguću mjeru tehničkim rješenjima samoga objekta, kao i predviđenim kanalizacionim vertikalama za provjetravanje kanalske instalacije.
 4. Opasnost od buke ne postoji jer tok vode kroz cijevi koje su izolirane i ugrađene u podove i zidove stvara minimalnu buku.
 5. Opasnost od nečistoća uklonjene je primjenom odgovarajućih rješenja i materijala za instalacije kanalizacije. Instalacija vodovoda se nakon završene montaže i kompletne izvedbe dezinficira.
 6. Fekalne otpadne vode odvođene se nepropusnim cijevima u javnu fekalnu kanalizaciju.
 7. Opasnost od izlivanja vode iz cijevi eliminirana je izvedbom podnih rešetki i sifona za odvod vode, kao i obveznom tlačnom probom koja se mora izvršiti nakon završene montaže cjevovoda.

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

VODOVOD

1. Građevina se priključuje na javni vodovod a kao opcija je projektirano snabdijevanje vodom iz internog spremnika.
2. Kompletna vodovodna instalacija izvedena je od PP-R i PE 80 cijevi
3. Armature na cjevovodu su mesingane HRN: M.C5.
4. Vodovodna instalacija izvest će se u zemlji i zidnim usjecima odnosno pričvršćenjem za konstrukciju.
5. Kompletna PPR instalacija u zgradi izolirana je izolacijskim cijevima od pjenastog polietilena, dok će se čelične cijevi izolirati trakom od kaučuka.

KANALIZACIJA

1. Otpadne sanitarne vode ispuštaju se u postojeću fekalnu kanalizaciju.
2. Oborinske otpadne vode ispuštaju u tlo putem upojnih bunara.
3. Temeljna kanalizacija je izvedena iz PVC i PP kanalizacijskih cijevi i fazonskih komada, ONORM b. 5184. Vertikale i priključci pojedinih sanitarnih predmeta bit će izvedeni iz PP samo s tanjim stjenkama ONORM B. 5178.

Prilikom izvedbe i tijekom eksploatacije obavezno se pridržavati važećih Zakona o zaštiti na radu (NN 74/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) i Pravilnika o zaštiti na radu mjesta rada (NN 29/13).

INVESTITOR: Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, „Zdravstveno – stručni centar Dr Ivo Pevalek“, Josipa Jovića 19 HR-53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade skijaškog centra Mukinje – ugostiteljsko poslovni objekt

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA: 16-20/GP-VIK

ZAJEDNIČKA OZNAKA: GEO-MUK-GP

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

I. KONTROLA KVALITETE I DOKUMENTACIJA

Zakon o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) propisuje ispunjavanje bitnih zahtjeva za građevinu u pogledu: mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, higijene, zdravlja i zaštite okoliša, sigurnosti u uporabi, zaštiti od buke i uštedi energije i očuvanju topline. Bitni zahtjevi moraju, uz propisano održavanje biti ispunjeni tijekom uporabnog vijeka predmetne građevine.

Građevni proizvodi koji se ugrađuju u građevinu moraju biti takvi da se mogu ispuniti bitni zahtjevi za građevinu odnosno mora im biti potvrđena sukladnost sa hrvatskim normama, propisima i tehničkim specifikacijama.

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu s:

- Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama – Zagreb 2001,
- Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu – Zagreb 2012,
- Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN br.103/08, 147/09, 87/10 i 129/11)
- Tehničkim propisima o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14)
- Tehničkim propisima za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10 i 136/12)
- HRN i hrvatskim propisima

Investitor je dužan:

- projektiranje, nadzor i građenje povjeriti osobama registriranim za obavljanje tih djelatnosti
- osigurati stručni nadzor nad građenjem
- po završetku gradnje poduzeti potrebne radnje za obavljanje tehničkog pregleda i ishođenje
- uporabne dozvole
- pridržavati se svih ostalih obveza po navedenom zakonu

Izvođač radova je, prema zakonu, dužan:

- graditi u skladu s građevnom dozvolom, te s dokumentacijom koja je istoj prethodila (posebnim suglasnostima, lokacijskom dozvolom i projektnom dokumentacijom
- radove izvoditi na način da se zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, zaštite od ugrožavanja zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buke i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te svih ostalih funkcionalnih i zaštitnih svojstava
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatom proizvođača koji dokazuje da je kvaliteta određenog proizvoda u skladu s važećim propisima i normama
- osiguravati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme u skladu s projektom i zakonom

Kako bi se osigurao ispravan tok i kvaliteta građenja, izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju za građenje i obavljati potrebne radnje prema istoj, kako slijedi:

- rješenje o upisu u sudski registar
- rješenje o postavljanju odgovornih osoba
- građevinsku dozvolu s glavnim projektom
- građevinski dnevnik i građevinsku knjigu
- elaborat organizacije gradilišta sa primijenjenim mjerama zaštite na radu i zaštite od požara
- elaborat montaže konstruktivnih skela i vođenje knjige montaže
- elaborat iskolčenja građevine
- izvršiti osiguranje iskolčenja građevine
- dokaze o sukladnosti za ugrađene građevne proizvode
- dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenim materijalima i opremi
- izvještaj o kontroli kvalitete betona od strane ovlaštene organizacije prema programu ispitivanja
- odgovarajuće ateste i uvjerenja za svu ugrađenu opremu
- zapisnike o montaži opreme
- jamstvene listove
- upute o pogonu i održavanju
- rezultate ispitivanja kvalitete - odgovarajuće ateste i uvjerenja
- elaborat izvedenog stanja građevine
- sva ostala ispitivanja i radnje koja nisu navedena, a koja su potrebna radi osiguranja kvalitete radova i ugrađenog materijala i opreme

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuju u građevinu, a koji su predmet ovog programa potrebno je za cijelo vrijeme građenja voditi dokumentaciju te sačiniti izvješća o pogodnosti primjene-ugradnje ispitivanih materijala na način opisan u ovom programu ili navedenim normama.

Izvješće o pogodnosti materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

- naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzorka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme uzimanja uzorka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje
- prikaz svih laboratorijskih (terenskih) ispitivanja za koje se izdaje uvjerenje (izvješće) odnosno ocjena kvalitete u skladu s ovim programom i u njemu navedenim normama
- ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (uporabljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojeg vrijedi izvješće

Rezultati svih laboratorijskih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (dnevnik, knjiga ili slično). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koja se odnose na isporučene količine. Za materijale koji podliježu obaveznom atestiranju izdaje se atestna dokumentacija prema propisima. Izvješća odnosno rezultati ispitivanja izdaju se na formularima koji nose oznaku ovlaštene organizacije uz naznaku mjesta i osoba

koje su izvršile ispitivanje. Izvješća te rezultati ispitivanja moraju se pravovremeno dostavljati nadzornom inženjeru.

II. PROGRAM KONTROLNIH ISPITIVANJA UGRAĐENOG BETONA I IZVEDENIH BETONSKIH RADOVA

1. Betonski, armirano betonski i tesarski radovi

Tehnička svojstva betona i materijali od kojih se beton proizvodi moraju biti specificirana prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije, normi HRN EN 206-1 te tehničkim specifikacijama za materijale.

Svojstva svježeg betona specificira izvođač betonskih radova.

Svojstva očvrstnalog betona specificirana su u ovom projektu betonske konstrukcije. Konkretno, specificiran je razred tlačne čvrstoće, otpornost na cikluse smrzavanja i odmrzavanja te vodonepropusnost.

Prije početka izvođenja konstrukcija od betona i armiranog betona izvoditelj radova dužan je izraditi projekt betona na temelju projekta konstrukcije, a koji mora sadržavati:

- sastav betonskih mješavina , količine i tehničke uvjete za projektiranje betona
- plan betoniranja, organizaciju i opremu
- način transporta i ugradnje betonske mješavine
- način njegovanja ugrađenog betona.

Za tvorničku kontrolu proizvodnje odgovoran je proizvođač, a ova kontrola provodi se prema HRN EN 206-1.

1.1. Plan betoniranja

Plan betoniranja sadrži:

- vrstu i mjesto izrade betona
- vrstu i mjesto izrade oplata
- vrste i mjesto izrade armature
- udaljenost pogona za izradu betona od gradilišta i vrijeme trajanja transporta
- potreban broj automiksera za transport betona do gradilišta
- broj i kapacitet potrebnih sredstava za transport betona na gradilištu (kranovi, pumpe, pervibratori)
- potrebne skele
- redoslijed betoniranja, debljine ugrađivanja betona, mjesta radnih prekida betoniranja
- ostalo eventualno potrebno

1.2. Skele i oplate

Skele i oplate moraju biti konstruirane tako da udovoljavaju intenzitetima i načinu opterećivanja tijekom izvedbe. Unutarnje plohe oplata moraju biti čiste i, prema potrebi, premazane zaštitnim sredstvom neškodljivim za beton u smislu degradacije kakvoće, promjene boje površinskog sloja ili slabljenja prionjivosti betona i armature.

U slučaju upotrebe drvene oplata nužno je močenje njene površine u kontaktu s betonom da bi se spriječila moguća apsorpcija vode iz njega.

Skele i oplate moraju biti dovoljno krute da održe točnost dimenzija i oblika betona danih projektom sve do njegova očvrnuća.

Skidanje oplata vrši se po postizanju čvrstoće betona određene projektom konstrukcije.

1.3. Armatura

Pri ugradnji armature primjenjuju se pravila određena prilogom J, TPBK. Pri transportu, odlaganju na gradilištu i manipulaciji tijekom ugradnje ne smije doći do prljanja armature organskim tvarima, masnoćama općenito, zemljom ili bilo čime što bi umanjivalo prionjivost čelika i betona, a neisperivo je prije ugradnje, te do bilo kakvih mehaničkih oštećenja, poput lomova na mjestima zavarivanja, zakrivljenja ili smanjenja presjeka šipki zbog korodiranosti, a sve nastale defekte treba prije ugradnje ukloniti primjerenim postupcima.

Armatura se savija i nastavlja na način dan u projektu konstrukcije, a njen projektom predviđeni položaj osigurava se kod ugradnje graničnicima i podmetačima.

Prije početka pojedinih betoniranja treba izvršiti pregled položene armature i zapisnički utvrditi da li ista odgovara projektom konstrukcije zahtijevanoj kakvoći, promjeru, broju šipki odnosno armaturnih mreža i njihovoj dispoziciji u tlocrtu i presjeku armiranobetonskog elementa te da li je ta dispozicija osigurana sredstvima fiksiranja za oplatu.

Izvođač mora provjeriti da li armatura ima svojstva zahtjevana u projektu konstrukcije i mora ih dokazati, te mora provjeriti da li je tijekom transporta došlo do oštećenja, zaprljanja ili deformacije armature.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka betoniranja mora provjeriti postoji li isprava o sukladnosti za čelik za armiranje i čelik za prednapinjanje, mora provjeriti je li armatura izrađena, postavljena i povezana u skladu s projektom betonske konstrukcije i tehničkom uputom za ugradnju i uporabu te u skladu s prilogima B, H i I Tehničkog propisa za betonske konstrukcije.

1.4. Ugradnja betona

Pri ugradnji betona primjenjuju se pravila određena prilogom J, TPBK. Beton se ugrađuje u pogledu načina i dinamike u svemu prema projektu betona. Njegova temperatura u svježem stanju u fazi ugradbe ne smije biti niža od +5°C niti viša od +30°C.

Beton se mora transportirati i ugrađivati na način da bude izbjegnuta segregacija i promjena sastava mješavine pa time i njegovih svojstava. Svježem betonu ne smiju se naknadno dodavati voda niti bilo kakvi dodaci. Visina slobodnog pada betona ne smije biti veća od 1,5 m. Beton se ugrađuje u slojevima ne debljim od 70 cm a sljedeći sloj mora se ugraditi u roku manjem od 0,5 h kako bi se osiguralo spajanje s prethodno ugrađenim.

1.5. Njegovanje ugrađenog betona

Neposredno po ugradnji beton mora biti zaštićen od prebrzog isušivanja zbog vjetrova i visoke temperature zraka, od degradacije prouzročene utjecajem niske temperature zraka kao i od eventualnih vibracija i udara na oplatu.

Beton se njeguje polijevanjem vodom ne suviše hladnijom od betona kako bi se izbjeglo nastajanje površinskih pukotina, sve ovisno o klimatskim uvjetima lokacije gradilišta, vrsti i dodacima betonu a u trajanju najmanje 7 dana odnosno do postizanja 60% predviđene marke betona.

Kod zimskog betoniranja treba osigurati zagrijavanje ugrađenog betona zaparivanjem da bi se osigurala normalna hidratacija t.j. kao za uvjete temperature iznad +5°C.

1.6. Predgotovljeni betonski elementi

Predgotovljeni betonski element proizveden prema projektu konstrukcije mora se označiti na otpremnici i na samom elementu prema tom projektu (pozicija).

Predgotovljeni betonski element proizveden prema tehničkoj specifikaciji mora se označiti na otpremnici i samom elementu prema odredbama te specifikacije.

Manipulacija, skladištenje i zaštita predgotovljenog betonskog elementa treba biti u skladu s odgovarajućim tehničkim specifikacijama za taj element.

Izvođač prije ugradnje mora provjeriti da li je element u skladu sa zahtjevima iz projekta konstrukcije i da li je tijekom transporta i manipulacije došlo do oštećenja ili deformacije elementa.

Nadzorni inženjer mora prije povezivanja predgotovljenog betonskog elementa provjeriti je li za taj element izdana isprava o sukladnosti te da li je element postavljen u skladu s projektom konstrukcije odnosno uputom za ugradnju i uporabu. Nalaz provedenih provjera upisuje se u građevni dnevnik.

1.7. Uporabljivost betonske konstrukcije

Pri dokazivanju uporabljivosti betonske konstrukcije daje se završna ocjena kakvoće koja obuhvaća:

- zapise u građevinskom dnevniku
- rezultate nadzornih radnji
- dokaze uporabljivosti materijala i elemenata
- rezultate ispitivanja probnim opterećenjem
- uvjete građenja i druge okolnosti vidljive iz građevinskog dnevnika i druge gradilišne dokumentacije

- mišljenje o kakvoći betonske konstrukcije vrši se na temelju vizualnog pregleda konstrukcije i dokumentacije o tijeku gradnje. Završnom ocjenom kakvoće betonske konstrukcije dokazuje se sigurnost i trajnost iste ili se, u protivnom, traže naknadni dokazi kakvoće prema prilogu J.2.5 Tehničkog propisa za betonske konstrukcije.

1.6. Mjerodavne norme pri izradi, ugradnji, dokazivanju uporabljivosti i održavanju građevine

1.6.1. Cement

HRN CR 14245:2004, HRN EN 197-1:2005, HRN EN 197-2:2004, HRN EN 197-4: 2006, HRN EN 14216:2006, HRN EN 14647:2006, HRN EN 14647:2006/AC:2007

1.6.2. Agregat

HRN EN 12620:2008, HRN EN 12620:2003/AC:2006, HRN EN 13055-1:2003, HRN EN 13055-1:2003/AC:2006, HRN EN 206-1:2006, rpHRN CR 1901

1.6.3. Voda

HRN EN 1008:2002, HRN EN 206-1:2006, HRN EN 197-1:2005

1.6.4. Čelik za armiranje i čelik za prednapinjanje

HRN 1130-1:2008, HRN 1130-2:2008, HRN 1130-3:2008, HRN 1130-4:2008, HRN 1130-5:2008, HRN EN 10080:2005, nHRN EN 10138-1, nHRN EN 10138-2, nHRN EN 10138-3, nHRN EN 10138-4, HRN EN 10020: 1999, HRN EN 10025: 2002, HRN EN 10027-1:2007, HRN EN 10027-2:1999, HRN EN 10079:2008, HRN EN 523: 2004, HRN EN ISO 17660-1:2008, HRN EN ISO 17660-2:2008, HRN EN 287-1:2004, HRN EN 287-1:2004/AC:2007, HRN EN 287-1:2004/A2:2008, HRN EN ISO 4063:2001, HRN EN 446:2008, HRN EN 447:2008

1.6.4. Beton

HRN EN 206-1:2006 Beton -- 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost (uključuje amandmane A1:2004 i A2:2005) (EN 206-1:2000+A1:2004+A2:2005)

HRN 1128:2007 Beton – Smjernice za primjenu norme HRN EN 206-1

1.6.5. Dodaci betonu

HRN EN 934-1:2008, HRN EN 934-2:2004, HRN EN 934-2:2004/A1:2004, HRN EN 934-2:2004/A2:2008, HRN EN 934-4:2004, HRN EN 934-4:2004/A1:2005, HRN EN 934-5:2008, HRN EN 934-6:2004, HRN EN 934-6:2004/A1:2008, HRN U.M1.035, HRN EN 450-1:2008, HRN EN 450-2:2005, HRN EN 13263-1:2005, HRN EN 13263-2:2005, HRN EN 12878:2005, HRN EN 1008:2002, HRN EN 446:2008, HRN EN 447:2008, HRN EN 197-1:2005

1.6.6. Predgotovljeni betonski elementi

HRN EN 13369:2004, HRN EN 13369:2004/Ispr.1:2008, HRN EN 13369:2004/A1:2008, HRN EN 639:2005, HRN EN 640:2005, HRN EN 641:2005

HRN EN 642:2005, HRN EN 1168:2005, HRN EN 1338:2004, HRN EN 1338:2004/AC:2007, HRN EN 1339:2004, HRN EN 1339:2004/AC:2007

HRN EN 1340:2004, HRN EN 1340:2004/AC:2007, HRN EN 1916:2005, HRN EN 1916:2005/Ispr.1:2008, HRN EN 1917:2005, HRN EN 1917:2005/Ispr.1:2008, HRN EN 12737:2004, HRN EN 12794:2005, HRN EN 12839:2004, HRN EN 12843:2004, HRN EN 13198:2004, HRN EN 13224:2004, HRN EN 13225:2005, HRN EN 13225:2005/Ispr.1:2008, HRN EN 13693:2005, HRN EN 13748-1:2004, HRN EN 13748-1/AC:2007

HRN EN 13748-2:2004, HRN DIN 4102-1:2000

1.6.7. Proizvodi i sustavi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija

HRN EN 1504-1:2005, HRN EN 1504-2:2004, HRN EN 1504-3:2005, HRN EN 1504-4:2004, HRN EN 1504-5:2005, HRN EN 1504-6:2007, HRN EN 1504-7:2007, HRN EN 1504-8:2005, HRN EN 1504-9:2008, HRN EN 1504-10:2004, HRN EN 1504-10/AC:2007

1.6.8. Izvođenje i održavanje betonskih konstrukcija

HRN ENV 13670-1:2006, HRN U.M1.046:1984, HRN U.M1.047:1987, HRN ISO 4866:1999, HRN EN 13791:2007, HRN ISO 15686-1:2002, HRN ISO 15686-2:2002, HRN ISO 15686-3:2004, HRN EN 12504-1:2000, HRN EN 12504-2:2001, HRN EN 12504-3:2005, HRN EN 12504-4:2004, HRN EN 12390-1:2001, HRN EN 12390-1/AC:2005, HRN EN 12390-3:2002

III. PROGRAM KONTROLNIH ISPITIVANJA KANALIZACIJSKOG MATERIJALA I OPREME

1. Cjevovod od PE (polietilen) cijevi – opći uvjeti

Materijali i elementi koji se ugrađuju moraju biti novi - neupotrebljavani i u skladu s Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu – Zagreb 2012. – KNJIGA 2 (Montažerski radovi – odvodni cjevovodi), HRN i hrvatskim propisima. Sukladno priznatim tehničkim pravilima, smiju se ugraditi građevni proizvodi na koje upućuje Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14).

Materijali za koje ne postoje HRN moraju posjedovati certifikate o sukladnosti da odgovaraju predviđenoj namjeni prema Pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11).

Oblik i dimenzije cijevi i fazonskih komada moraju odgovarati normama HRN EN 12666-1:2005; HRN EN 13476-3:2009.

Upute proizvođača će odrediti daljnje relevantne informacije koje se odnose na prijevoz, skladištenje, ugradnju i održavanje.

Kod preuzimanja građevnog proizvoda nadzorni inženjer cjevovoda mora utvrditi je li građevni proizvod isporučen s oznakom u skladu s posebnim propisom i podudaraju li se podatci na dokumentaciji s kojom je građevni proizvod isporučen s podacima u oznaci, je li građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu, jesu li svojstva, uključivo rok uporabe građevnog proizvoda te podatci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost cjevovoda sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim projektom. Sve navedeno zapisuje se u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je građevni proizvod isporučen pohranjuje se među dokaze o sukladnosti građevnih proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

Zabranjena je ugradnja građevnog proizvoda koji je isporučen bez oznake u skladu s posebnim propisom, koji je isporučen bez tehničke upute za ugradnju i uporabu, koji nema svojstva zahtijevana projektom cjevovoda ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podatci značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost cjevovoda nisu sukladni podacima određenim glavnim projektom.

Uporabljivost cjevovoda se dokazuje Geodetskom izmjerom izvedenog stanja, dokazom nepropusnosti cjevovoda (atestom o nepropusnosti) i CCTV pregledom izgrađenog cjevovoda o čemu se izrađuje video zapis i elaborat stvarno izvedenog stanja.

2. Iskop i zatrpavanje rovova za odvodne cjevovode

Nadzorni inženjer tijekom izvođenja cjevovoda kontrolira usklađenost s projektom u pogledu nivelete, kao i rezultate tekućih ispitivanja kvalitete materijala i radova na zatrpavanju rovova o čemu vodi evidenciju i poduzima mjere za otklanjanje nesukladnosti. Nakon završetka radova nadzorni inženjer vrši detaljan pregled izvedenih radova.

3. Ugradnja cijevi i oblikovnih (fazonskih) komada

Prije montaže cjevovoda izvođač i nadzorni inženjer moraju provesti sljedeće:

- pregled svake otpremnice i oznaka na cijevnim elementima, oblikovnom komadu i drugim građevnim proizvodima koji se koriste,
- vizualnu kontrolu cijevi, oblikovnih komada, armatura i ostalih građevnih proizvoda da se utvrde moguća oštećenja i geometrijske nepravilnosti cijevi
- dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

4. Završni pregled i ispitivanje cjevovoda i okna nakon zatrpavanja

Nakon završetka polaganja, moraju se provesti odgovarajući pregledi i ispitivanja. Pregledi i ispitivanja uključuju:

- vizualni pregled (pravca, nivelete, spojeva oštećenja i deformacija, spojeva priključaka, obloga i premaza)
- utvrđivanje nepropusnost

- utvrđivanje prikladnosti izvedbe obloge oko cjevovoda (provjera zbijenosti obloge i vertikalne deformacije cijevi)

4.1. Ispitivanje nepropusnosti gravitacijskih cjevovoda (cjevovoda sa slobodnim vodnim licem)

Ispitivanje nepropusnosti gravitacijskih cjevovoda provodi se u skladu s normom **HRN EN 1610:2002** i Pravilnikom o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 01/11). Radove ispitivanja vodonepropusnosti može obavljati pravna osoba koja ispunjava posebne uvjete propisane Pravilnikom.

Ispitivanje nepropusnosti provodi se zrakom (postupak „Z“) ili vodom (postupak „V“). Kod postupka „Z“, broj korekcijskih postupaka i ponovnih ispitivanja kod negativnog ishoda testa nije ograničen. U slučaju jednog ili ponavljanih nezadovoljavajućih ispitivanja zrakom, dozvoljen je prijelaz na ispitivanje vodom, a tada je samo rezultat ispitivanja vodom odlučujući.

Za ispitivanje kod preuzimanje radova, cjevovod se mora kontrolirati nakon zatrpavanja i uklanjanja razupora.

4.1.1. Ispitivanje zrakom (Postupak „Z“)

Vremena ispitivanja za cjevovode dana su u tablici Ispitni tlak, pad tlaka i ispitno vrijeme za ispitivanje zrakom:

Materijal	Postupak ispitivanja	$p_0^*)$	Δp	Vrijeme ispitivanja min						
		mbar (kPa)		DN 100	DN 200	DN 300	DN 400	DN 600	DN 800	DN 1000
Suhe betonske cijevi	ZA	10 (1)	2,5 (0,25)	5	5	5	7	11	14	18
	ZB	50 (5)	10 (1)	4	4	4	6	8	11	14
	ZC	100 (10)	15 (1,5)	3	3	3	4	6	8	10
	ZD	200 (20)	15 (1,5)	1,5	1,5	1,5	2	3	4	5
K_p vrijednost **)				0,058	0,058	0,040	0,030	0,020	0,015	0,012
Natopljene betonske cijevi i svi ostali materijali	ZA	10 (1)	2,5 (0,25)	5	5	7	10	14	19	24
	ZB	50 (5)	10 (1)	4	4	6	7	11	15	19
	ZC	100 (10)	15 (1,5)	3	3	4	5	6	11	14
	ZD	200 (20)	15 (1,5)	1,5	1,5	2	2,5	4	5	7

*) Tlak iznad atmosferskog

$$**) t = \frac{1}{K_p} \cdot \ln \frac{p_0}{p_0 - \Delta p}$$

Za suhe betonske cijevi je $K_p = \frac{16}{DN}$ s najvećom vrijednošću 0,058.

Za natopljene betonske cijevi i sve ostale materijale je $K_p = \frac{12}{DN}$ s najvećom vrijednošću 0,058.

S t zaokruženim na najbližih 0,5 minute za $t \leq 5$ min i t zaokruženim na najbližu minutu za $t > 5$ min.

Početni tlak, otprilike 10% više od zahtjevanog ispitnog tlaka p_0 , mora se prvo održavati približno 5 min. Nakon toga se tlak mora namjestiti na ispitni tlak prikazan u tablici, s obzirom na ispitnu metodu. Ako je izmjereni pad tlaka manji od p danog u tablici, tada cijevovod zadovoljava.

4.1.2. Ispitivanje vodom (Postupak „V“)

Ispitni tlak je onaj koji proizlazi iz mjerenja ispunjenosti ispitne dionice do razine terena, kod uzvodnog ili nizvodnog okna, najviše do tlaka 50 kPa, a najmanje do tlaka 10 kPa, mjereno na tjemenu cijevi.

Vrijeme ispitivanja iznosi 30 ± 1 min nakon punjenja cijevovoda i postizanja potrebnog ispitnog tlaka.

Tlak se mora održati unutar 1 kPa ispitnog tlaka. Za postizanje tog zahtjeva potrebno je mjeriti i zapisivati ukupni obujam vode koji je dodavan za vrijeme ispitivanja zajedno s visinom vode pri određenom ispitnom tlaku. Ispitni zahtjev je zadovoljen ako količina dodane vode nije veća od:

- 0,15 l/m2 kroz 30 min za cijevovode
- 0,20 l/m2 kroz 30 min za cijevovode uključujući kontrolna okna
- 0,40 l/m2 kroz 30 min za kontrolna okna

4.2. Ispitivanje nepropusnosti tlačnih cijevovoda

Ispitivanje nepropusnosti tlačnih cijevovoda provodi se u skladu s normom **HRN EN 805:2005** i Pravilnikom o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 01/11). Radove ispitivanja vodonepropusnosti može obavljati pravna osoba koja ispunjava posebne uvjete propisane Pravilnikom.

IV. PROGRAM KONTROLNIH ISPITIVANJA VODOVODNOG MATERIJALA I OPREME

1. Plastične i lijevano željezne (duktilne) cijevi, oblikovni (fazonski) komadi i armature – opći uvjeti

Materijali i elementi koji se ugrađuju moraju biti novi - neupotrebljavani i u skladu s Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu – Zagreb 2012. – KNJIGA 2 (Montažerski radovi – vodoopkrbni cijevovodi), HRN i hrvatskim propisima. Sukladno priznatim tehničkim pravilima, smiju se ugraditi građevni proizvodi na koje upućuje Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14).

Građevni proizvodi moraju posjedovati certifikate o sukladnosti da odgovaraju predviđenoj namjeni prema Pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11).

Oblik i dimenzije plastičnih cijevi i fazonskih komada moraju odgovarati normama HRN EN 579:2003, HRN EN 580:2004, HRN ENV 1046:2004, HRN EN 1716:2004, HRN EN 1796:2009, HRN EN ISO 1452-1:2010, HRN EN ISO 1452-2:2010, HRN EN ISO 1452-3:2010, HRN EN ISO 1452-4:2010, HRN EN ISO 1452-5:2010, HRN ENV 1452-6:2001, HRN ENV 1452-7:2001, HRN EN ISO 11298-1:2011, HRN EN ISO 11298-3:2011, HRN EN 12106:2002, HRN EN 12201-1:2011, HRN EN 12201-2:2011, HRN EN 12201-3:2011, HRN EN 12201-4:2002, HRN EN 12201-5:2011, HRN CEN/TS 12201-7:2004, HRN EN ISO 13844:2007, HRN EN ISO 13845:2007, HRN EN ISO 13846:2003, HRN EN 14409-1:2004, HRN EN 14409-3:2004.

Oblik i dimenzije lijevano željeznih (duktilnih) cijevi i fazonskih komada moraju odgovarati normama HRN EN 545:2010, HRN EN 1092-2:2001, HRN EN 14525:2008, HRN EN 14628:2008, HRN EN 14901:2008, HRN EN 15542:2008 HRN EN 15189:2007.

Upute proizvođača će odrediti daljnje relevantne informacije koje se odnose na prijevoz, skladištenje, ugradnju i održavanje.

Kod preuzimanja građevnog proizvoda nadzorni inženjer cjevovoda mora utvrditi je li građevni proizvod isporučen s oznakom u skladu s posebnim propisom i podudaraju li se podatci na dokumentaciji s kojom je građevni proizvod isporučen s podacima u oznaci, je li građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama za ugradnju i uporabu, jesu li svojstva, uključivo rok uporabe građevnog proizvoda te podatci značajni za njegovu ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost cjevovoda sukladni svojstvima i podacima određenim glavnim projektom. Sve navedeno zapisuje se u skladu s posebnim propisom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je građevni proizvod isporučen pohranjuje se među dokaze o sukladnosti građevnih proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

Zabranjena je ugradnja građevnog proizvoda koji je isporučen bez oznake u skladu s posebnim propisom, koji je isporučen bez tehničke upute za ugradnju i uporabu, koji nema svojstva zahtijevana projektom cjevovoda ili mu je istekao rok uporabe, odnosno čiji podatci značajni za ugradnju, uporabu i utjecaj na svojstva i trajnost cjevovoda nisu sukladni podacima određenim glavnim projektom.

Uporabljivost cjevovoda se dokazuje geodetskom izmjerom izvedenog stanja, dokumentiranjem izvedenog stanja, dokazom nepropusnosti cjevovoda (atestom o nepropusnosti) i atestiranjem cjevovoda na sanitarnu ispravnost.

2. Iskop i zatrpavanje rovova za vodoopskrbne cjevovode

Nadzorni inženjer tijekom izvođenja cjevovoda kontrolira usklađenost s projektom u pogledu nivelete, kao i rezultate tekućih ispitivanja kvalitete materijala i radova na zatrpavanju rovova o čemu vodi evidenciju i

poduzima mjere za otklanjanje nesukladnosti. Nakon završetka radova nadzorni inženjer vrši detaljan pregled izvedenih radova.

3. Ugradnja cijevi, oblikovnih (fazonskih) komada, armature i opreme cjevovoda

Prije montaže cjevovoda izvođač i nadzorni inženjer moraju provesti sljedeće:

- pregled svake otpremnice i oznaka na cijevnim elementima, oblikovnom komadu, armaturi i drugim građevnim proizvodima koji se koriste,
- vizualnu kontrolu cijevi, oblikovnih komada, armatura i ostalih građevnih proizvoda da se utvrde moguća oštećenja,
- dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

Radovi na ugradnji oblikovnih (fazonskih) komada i armatura (ventila) podrazumijevaju ugradnju spojnih i brtvenih dijelova prema uputama proizvođača. Oblikovni komadi i brtve moraju imati odgovarajući atest za kontakt s pitkom vodom.

Kontrola kvalitete se provodi sa stajališta:

- Dokumentiranja tražene kvalitete (sukladnost)
- Usklađenosti sa projektnom dokumentacijom
- Kvalitete materijala i izvedbe
- Funkcionalne ispravnosti
- Nepropusnosti (tlačne probe) i atestiranja na sanitarnu ispravnost
- Dokumentiranja izvedenog stanja (geodetska snimka izvedenog stanja, popis pruge, projekt izvedenog stanja)

2. Tlačno ispitivanje cjevovoda

Tlačnom probom se dokazuje nepropusnost vodoopskrbnog cjevovoda. Tlačna proba vodoopskrbnih cjevovoda provodi se temeljem norme **HRN EN 805: 2005** te DVGW tehničkim pravilom **W 400-2**.

2.1. Pripremni radovi

2.1.1. Zatrpavanje i sidrenje

Prije početka tlačnog ispitivanja cijevi trebaju biti propisno zatrpane nasipnim materijalom kako ne bi došlo do curenja. Uporišta trebaju biti izvedena na način da podnesu pritisak prilikom ispitivanja. Betonski uporišni blokovi prije tlačne probe moraju postići propisanu tlačnu čvrstoću. Za sve fazonske komade i armature treba se utvrditi da su propisno učvršćeni. Sva privremena uporišta i potpore na krajevima ispitne dionice ne smiju se uklanjati dok je cjevovod pod tlakom.

2.1.2. Izbor i punjenje ispitne dionice

Cjevovod se ispituje u cijelosti ili ako je nužno u više dionica. Ispitne dionice trebaju se odvojiti na način:

- da se postigne ispitni tlak u najnižoj točki svake ispitne dionice
- da se postigne max. projektni tlak u najvišoj točki svake ispitne dionice

- da se omogući nesmetano istjecanje vode za potrebe testiranja

Sve krhotine i strani materijali trebaju biti uklonjeni iz cjevovoda prije ispitivanja. Prilikom ispitivanja koristi se pitka voda. Cijevi trebaju biti potpuno odzračene. Punjenje se odvija polako od najniže točke cjevovoda, kako bi se spriječilo zadržavanje zraka u cjevovodu i kako bi sav zrak izašao kroz odzračnu armaturu.

2.2. Ispitni tlak

Ispitni tlak sustava (STP – System Test Pressure) se izračunava iz najvećeg radnog tlaka sustava (MDP – Maximum Design Pressure) na sljedeći način:

- kod proračunatog hidrauličkog udara: $STP = MDP_c + 100 \text{ kPa}$
- inače: $STP = MDP_a \times 1,5$ ili $STP = MDP_a + 500 \text{ kPa}$ (odabire se manja vrijednost)

Vrijednost MDP_a ne smije biti manja od 200 kPa.

Oprema za ispitivanje se postavlja na najnižoj točki ispitne dionice. Ukoliko nije moguće postaviti opremu u najnižoj točki, ispitni tlak određen za najnižu točku umanjuje se za razliku u visini.

2.3. Postupak tlačnog ispitivanja

2.3.1. Preliminarano ispitivanje (predproba odnosno faza zasićenja)

Preliminarano ispitivanje je namijenjeno za:

- stabilizaciju djelova cjevovoda
- postizanje propisanog zasićenja vodom kod vodoapsorbirajućih materijala
- povećanje volumena fleksibilnih cijevi prije glavnog ispitivanja

Cjevovod treba biti odijeljen prema ispitnim dionicama, potpuno ispunjen vodom i odzračan. Tlak je potrebno podignuti minimalno na vrijednost radnog tlaka. Ukoliko se pojave neprihvatljive promjene položaja cjevovoda ili dođe do istjecanja vode, cjevovod je potrebno odtlačiti i otkloniti nedostatke.

2.3.2. Ispitivanje pada tlaka

Ispitivanje pada tlaka omogućuje procjenu preostalog volumena zraka u cjevovodu. Zrak u cjevovodu rezultira odstupanjima u mjerenjima koja mogu indicirati ili prikriti pojavu istjecanja i smanjiti točnost ispitivanja gubitka tlaka i gubitka vode u cjevovodu.

2.3.3. Glavna tlačna proba

Glavna tlačna proba ne smije započeti bez uspješne provedbe preliminaranog ispitivanja i ispitivanja pada tlaka.

Dopuštene su dvije osnovne metode ispitivanja:

- metoda gubitka vode
- metoda gubitka tlaka

2.3.3.1. Metoda gubitka vode

Razlikuju se dvije metode gubitka vode:

- mjerenje ispumpnog volumena
- mjerenje upumpnog volumena

Metode se primjenjuju prema naputcima propisanim u normi. Izmjereni gubitci vode na kraju prvog sata ispitivanja ne smiju prekoračiti vrijednosti propisane normom.

2.3.3.2. Metoda gubitka tlaka

Tlak se podiže postepeno dok se ne postigne vrijednost ispitnog tlaka (STP).

Trajanje ispitivanja gubitka tlaka iznosi minimalno 1 sat. Tijekom ispitivanja gubitak tlaka trebao bi imati regresivnu tendenciju i ne bi smjeo prekoračiti vrijednost 20 kPa na kraju prvog sata.

2.3.3.3. Ocjena ispitivanja

Ukoliko gubitci prekorače propisane vrijednosti, ili su uočene pogreške, cjevovod se mora pregledati i nedostaci se moraju otkloniti. Ispitivanje je potrebno ponavljati dok se ne postignu propisane vrijednosti gubitaka.

2.3.3.4. Završno ispitivanje cjevovoda

Završno ispitivanje cjevovoda se primjenjuje kada su prethodna ispitivanja provedena u više ispitnih dionica. Cjelokupni cjevovod opterećuje se na radni tlak minimalno 2 sata. Spojeve dionica potrebno je vizualno pregledati.

Ispitivanja se provode prema pregledu postupka gubitka tlaka u Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu – Zagreb 2012. – KNJIGA 2 (Montažerski radovi – vodoopkrbni cjevovodi 13.A):

Postupak		Normalni postupak	Ubrzani normalni postupak	Postupak kontrakcije
cijevni materijal		svi materijali	duktilno lijevano željezo (GGG) i čelik (Če) s unutarnjom oblogom od cementnog morta (ZMA) do DN 600 i STP 21	PE 80, PE 100, PE-Xa, PVC i PVC-U
ispitni tlak STP u bar	kod proračunatog hidrauličkog udara	STP = MDP _c + 1 bar		za PE 100 SDR 17 obvezno s STP ≤ 12 bar
	inače	STP = MDP _a + 5 bar odnosno STP = MDP _a x 1,5		
Predproba odnosno faza zasićenja				
Trajanje ispitivanja:		1-24 sata	0,5 sata	2 sata i 40 min
Napomene:		<ul style="list-style-type: none">- GGG i Če s ZMA 24 sata- Če bez ZMA 1 sat- PE 80, PE 100, PE-Xa, PVC-U 12 sati- GRP 6 sati	ispitni tlak treba održavati ponovljenjem dopumpavanjem	<ul style="list-style-type: none">1. Nakon punjenja 1 sat faza rasterećenja2. unutar 10 min postići STP3. stalnim dopumpavanjem 0,5 sata održati STP4. faza mirovanja = 1 sat
Ispitivanje pada tlaka				
sniženje tlaka		≥ 0,5 bar (Δp)		vidi Tablica 6 unutar 2 minute (p _{ab})
volumen vode koji treba oduzeti ΔV _{dop}		$\Delta V_{dop} = 0,15x (\pi x ID^2/4) x L x \Delta p x (1/2027) + (ID/(E_R x S)))$	$\Delta V_{dop} = DN x L x 1 \text{ cm}^3/100 \text{ m}$	vidi Tablica 7 unutar 2 minute
ocjena da li je uklonjen zrak		izmjereni ΔV (kod Δp) ≤ ΔV _{dop}	izmjereni Δp (kod ΔV _{pot}) ≥ Δp _{min} prema Tab. 5	izmjereni V _{ab} (kod p _{ab}) ≤ V _{dop}
Glavna tlačna proba				
Trajanje ispitivanja u h kod DN za GGG i Če	općenito	GRP: 1 sat	1 sat	0,5 sata
	do DN 400	3 sata		
	DN 500 do DN 700	12 sati		
	> DN 700	24 sata		
	PE 80, PE 100 i PE-Xa	do DN 150	3 sata	
PVC-U	DN 200 do DN 400	6 sati		
	do DN 150	12 sati		
	DN 200 do DN 400	6 sati		
Δp_{dop} u bar na kraju ispitivanja za:	općenito	-	izmjereni Δp	0,25 bar poslije 1,5 sat u dvojbjenim slučajevima!
MDP=10bar	STP=15bar	0,1		
MDP=16bar	STP=21bar	0,15		
MDP>16bar	STP=MDP+5 bar	0,1		
GRP		0,2		
Kriterij nepropusnosti		Δp ≤ V _{dop}	izmjereni Δp u jednakim vremenskim razmacima pada i Δp ≤ izmjereni Δp	tijekom trajanja ispitivanja tlačna linija pokazuje tendenciju rasta ili je nepromijenjena

3. Dezinfekcija cjevovoda pitke vode

Nakon završenog tlačnog ispitivanja pristupa se dezinfekciji cjevovoda. Dezinfekcija cjevovoda provodi se temeljem norme **HRN EN 805: 2005**.

Dezinfekciju cjevovoda provodi obučeno osoblje temeljem uputa nadležne osobe za kloriranje iz vodoopskrbnog poduzeća. Za dezinfekciju se koristi pitka voda. Voda upotrebljena za ispiranje i dezinfekciju prije ispuštanja u okoliš mora zadovoljavati propisane uvjete. Ukoliko je potrebno cjevovod se razdvaja na dionice. Sva dezinfekcijska oprema mora biti namjenjena za obradu vode.

3.1. Izbor sredstva za dezinfekciju

Upotreba dezinfekcijskog sredstva mora biti usklađena s EU direktivom ili EFTA regulativom, prema naputcima propisanim u normi.

3.2. Postupak dezinfekcije

Dopustive su sljedeće metode dezinfekcije:

- ispiranje pitkom vodom bez primjene dezinfekcijskog sredstva sa ili bez ubrizgavanja zraka
- statički postupak primjenom pitke vode s dodatkom dezinfekcijskog sredstva
- dinamički postupak primjenom pitke vode s dodatkom dezinfekcijskog sredstva

Metode se primjenjuju prema naputcima propisanim u normi.

3.3. Mikrobiološko izvješće

Dezinfekcija cjevovoda se provodi sve dok koncentracije štetnih tvari prekoračuju vrijednosti uvjetovane EU direktivom ili EFTA regulativom. Upotrebjavaju se rješenja koja nemaju štetan utjecaj na okoliš. Ukoliko je potrebno upotrebljavaju se neutralizirajuća sredstva prije ispuštanja u recipijent kako bi se zadovoljili standardi ispuštanja.

Kada se cjevovod napuni pitkom vodom uzimaju se uzorci na pozicijama i vremenskim intervalima prema higijenskoj regulativi.

Ukoliko su rezultati ispitivanja zadovoljavajući, potrebno je u što kraćem roku priključiti cjevovod na distribucijsku mrežu kako bi se izbjegla rekontaminacija. Ukoliko rezultati nisu zadovoljavajući postupak dezinfekcije se ponavlja.

Rijeka, svibanj 2020.

Projektant:
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Hrvatin
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5822

Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.

INVESTITOR: Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, „Zdravstveno – stručni centar Dr Ivo Pevalek“, Josipa Jovića 19 HR-53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade skijaškog centra Mukinje – ugostiteljsko poslovni objekt

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA: 16-20/GP-VIK

ZAJEDNIČKA OZNAKA: GEO-MUK-GP

5. PROJEKTIRANI VIJEK I UVJETI ODRŽAVANJA GRAĐEVINE

1. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE

Projektirani vijek uporabe građevine, koja je predmetom ovog projekta je:

- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| - za konstruktivni dio građevine | najmanje 50 godina |
| - za obloge (žbuke, premazi i sl.) | do 25 godina |
| - za cijevnu i fazonsku opremu | do 25 godina |
| - za bravarsku i ostalu opremu | do 15 godina. |

2. ODRŽAVANJE GRAĐEVINE

Pod održavanjem građevine podrazumjeva se sustavno provođenje pregleda građevine i sami radovi potrebni zbog održavanja.

Pregledi koji se obavljaju su: redoviti, opći, glavni i posebni, a održavanje se sastoji od stalnih, periodičnih radova, te radova prema potrebi.

2.1. PREGLEDI GRAĐEVINE

Redovni pregledi

Redoviti pregledi provode se u sklopu redovnog rada i održavanja uređaja, a sastoje se u uočavanju oštećenja ili nedostataka koji utječu na mogućnost normalne uporabe i funkcioniranja cjelokupnog sustava. Cilj ovih pregleda je uočavanje nastalih promjena i oštećenja o kojima ovisi sigurnost i ispravnost funkcioniranja građevine.

Intervencija obuhvaća obaveštavanje nadležne osobe o nastalim oštećenjima.

Opći pregledi

Opći pregledi provode se u razmacima ne dužim od 2 godine. Provodi ga stručno osoblje pod nadzorom iskusnog inženjera, a što obuhvaća vizualni pregled građevine i ispitivanja funkcionalnosti i rada pojedinih dijelova ugrađene opreme. Cilj općeg pregleda je utvrđivanje postojanja oštećenja koja mogu utjecati na nosivost i uporabljivost građevine, kao i na funkcionalnost ugrađene opreme. U okviru općeg pregleda obavezno se moraju utvrditi zahvati koji su neophodni na otklanjanju uočenih nedostataka, kao i oni koje treba provesti do

slijedećeg pregleda. Ukoliko postoji osjetljivost građevine i sastavnih dijelova na uočene utjecaje, potrebno je definirati uzroke i njihovo otklanjanje kako bi se rad cjelokupnog sustava doveo u odgovarajuće stanje.

O izvršenom pregledu potrebno je izraditi pismeni izvještaj, koji se pohranjuje u arhivi vlasnika građevine, te u arhivi službe koja je zadužena za održavanje.

Glavni pregledi

Glavni pregledi provode se u razmacima od najviše 6 godina. Pregled provodi stručno osposobljeno osoblje pod nadzorom voditelja – iskusnog inženjera. Cilj glavnog pregleda je prikupljanje podataka o ukupnom stanju građevine, pojedinih dijelova građevine i ugrađene opreme, te izrada preporuka za nastavak rada građevine, definiranje mogućih ograničenja uporabe do otklanjanja nedostataka i sl.

Izvještaj o glavnom pregledu sadrži sve stavke kao i izvještaj o općem pregledu.

Posebni pregledi

Posebni pregledi provode se, ukoliko je u toku općeg ili glavnog pregleda uočeno značajnije oštećenje ili odstupanje od funkcioniranja sustava. Uočene nedostatak potrebno je detaljno analizirati od strane osposobljene osobe ili društva, te se na osnovu danog izvješća, vrši potrebno otklanjanje nedostataka.

2.2. RADOVI POTREBNI ZBOG ODRŽAVANJA GRAĐEVINE

Stalno održavanje

Radovi potrebni zbog stalnog održavanja građevine obuhvaćaju odvoz otpada, čišćenje površina i opreme, te ostale radnje na održavanju opreme.

Periodično održavanje

Radovi potrebni zbog periodičnog održavanja obuhvaćaju potrebne zahvate na uređenju i popravcima građevine i ugrađene opreme. Stalno i periodično održavanje treba biti usklađeno, posebno sa uputama za rad i održavanje opreme i uređaja, kojeg definira dobavljač opreme, a u sklopu kojeg su definirani uvjeti rukovanja i održavanja, potrebna servisiranja, izmjena dijelova nakon određenih sati rada i sl.

Projektirani vijek uporabe građevina odvodnje je cca 30 godina. Projektirani vijek uporabe uključuje redovito održavanje (čišćenje, popravci, zamjene dijelova...).

Nakon izgradnje, tehničkog pregleda i primopredaje građevine, održavanje kanalizacijskih oborinskih kolektora i popratnih građevina na trasi (revizijskih okana, slivnika...), kao i vodovodne i hidrantske mreže u cesti, spada pod nadležnost vlasnika instalacije.

Važno je napomenuti da se u nadležnosti nalazi održavanje odvodnje, tj oborinske kanalizacije, te vodovodne i hidrantske mreže.

Redovno održavanje provodi se tijekom cijele godine sa svrhom održavanja prohodnosti i tehničke ispravnosti kanalizacijskog sustava. Pod redovnim održavanjem podrazumijeva se i uređenje sustava za odvodnju (čišćenje slivnika i revizijskih okana, zamjena kanalizacijskog poklopca ili slivnicke rešetke...).

Izvanredno održavanje provodi se zbog osiguranja sigurnosti i trajnosti objekata i povećanja sigurnosti prometa te, pored ostalog, posebno obuhvata i popravak ili zamjenu sustava za odvodnju

Rijeka, svibanj 2020.

Projektant:
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Hrvatin
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5822

Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.

INVESTITOR: Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, „Zdravstveno – stručni centar Dr Ivo Pevalek“, Josipa Jovića 19 HR-53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade skijaškog centra Mukinje – ugostiteljsko poslovni objekt

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA: 16-20/GP-VIK

ZAJEDNIČKA OZNAKA: GEO-MUK-GP

6. HIGIJENA, ZDRAVLJE I ZAŠTITA OKOLIŠA

HIGIJENA, ZDRAVLJE I ZAŠTITA OKOLIŠA

Izvoditelj radova na građevini u obavezi je pridržavanja svih odredbi o izgradnji građevine, i mora ukloniti sav otpadni i drugi materijal na odlagalište koje će adekvatno zbrinuti nastali otpad.

Građevina je projektirana tako da ne ugrožava higijenu i zdravlje ljudi, radni i životni okoliš. Svi primijenjeni materijali su ispravni i u skladu sa važećom zakonskom regulativom.

Kod sanacije gradilišta i okoliša potrebno je naročitu pažnju posvetiti slijedećem:

- popraviti, urediti i očistiti površine i prometnice koje su se koristile tijekom izgradnje građevine i okoliša
- demontirati barake, spremišta, skladišta i sličnu opremu koja je korištena tijekom građenja i odvoz kompletne opreme i alata na mjesto koje odredi vlasnik
- dovesti u prvobitno stanje režim odvoda površinskih voda, ukoliko projektom nije drukčije predviđeno
- sanirati susjedne površine i objekte ukoliko su oštećene tijekom izgradnje, te dovođenje istih u prvobitno stanje, ukoliko projektom okoliša nije drukčije predviđeno
- gradivo, oprema i građevni proizvodi su odabrani i potrebno ih je održavati tako da zbog kemijskih, fizikalnih i drugih utjecaja ne može doći do opasnosti, smetnji, štete ili nedopustivih oštećenja pri korištenju građevine.

Rijeka, svibanj 2020.

Projektant:
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Hrvatin
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5822

Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.

INVESTITOR: Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, „Zdravstveno – stručni centar Dr Ivo Pevalek“, Josipa Jovića 19 HR-53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija zgrade skijaškog centra Mukinje – ugostiteljsko poslovni objekt

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT

BROJ PROJEKTA: 16-20/GP-VIK

ZAJEDNIČKA OZNAKA: GEO-MUK-GP

7. ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Procjenjena visina troškova hidroinstalacija ukupno iznosi:

355.000,00 kn + PDV

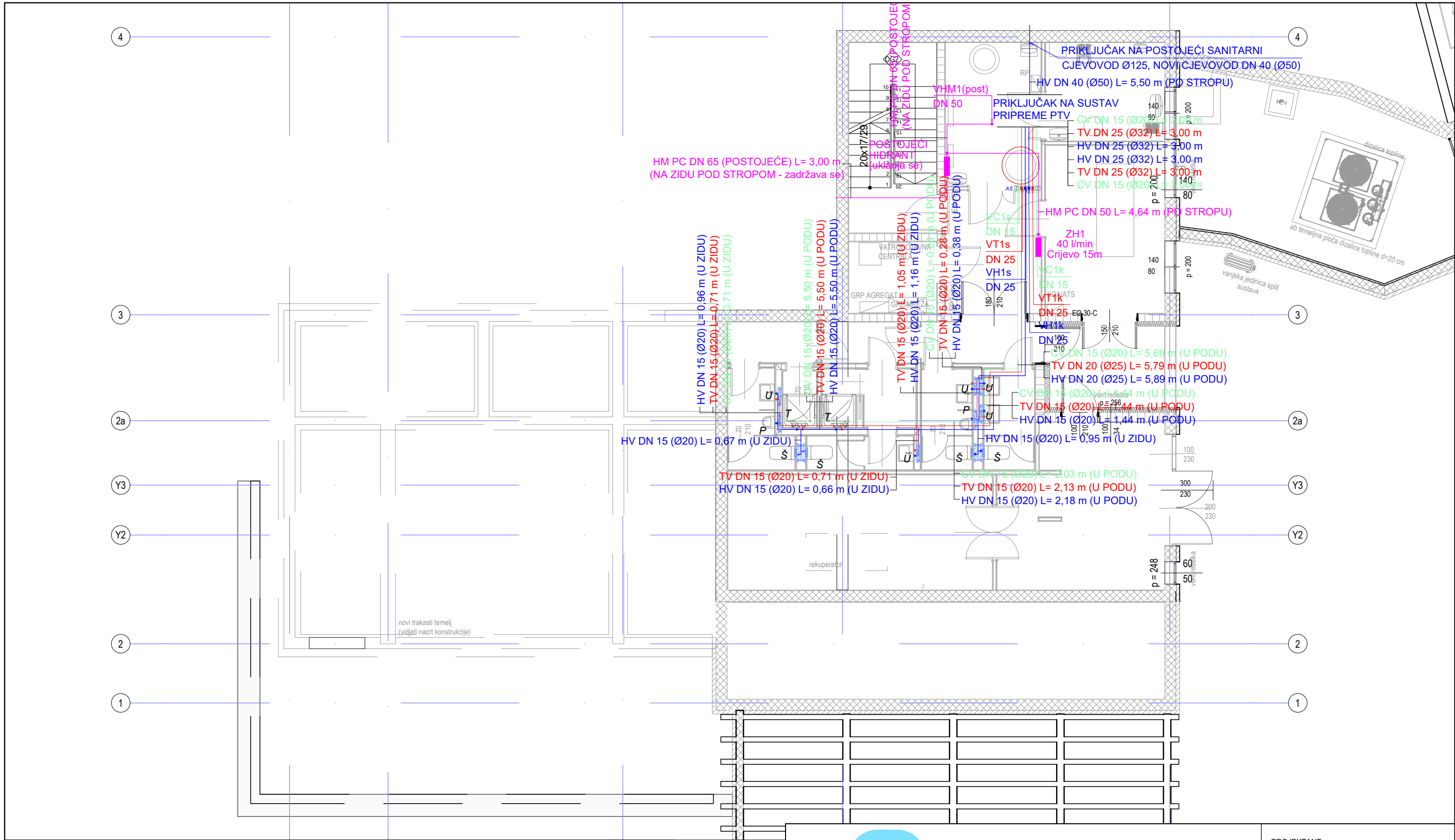
Rijeka, svibanj 2020.

Projektant:
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Hrvatin
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5822

Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.

INVESTITOR:	Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, „Zdravstveno – stručni centar Dr Ivo Pevalek“, Josipa Jovića 19 HR-53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119
GRADEVINA:	Rekonstrukcija zgrade skijaškog centra Mukinje – ugostiteljsko poslovni objekt
VRSTA PROJEKTA:	GRADEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
BROJ PROJEKTA:	16-20/GP-VIK
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	GEO-MUK-GP

8. NACRTNA DOKUMENTACIJA



LEGENDA:

- | | | | |
|---|--------------|--------------------------------------|--|
| U | - umivaonik | — | dovod - hladna voda |
| Š | - WC školjka | — | dovod - topla voda |
| T | - tuš | — | dovod - cirkulacija |
| P | - pisoar | — | odvod - fekalna voda |
| | | — | odvod - oborinska voda krovnih površina i odvod kondenzata |

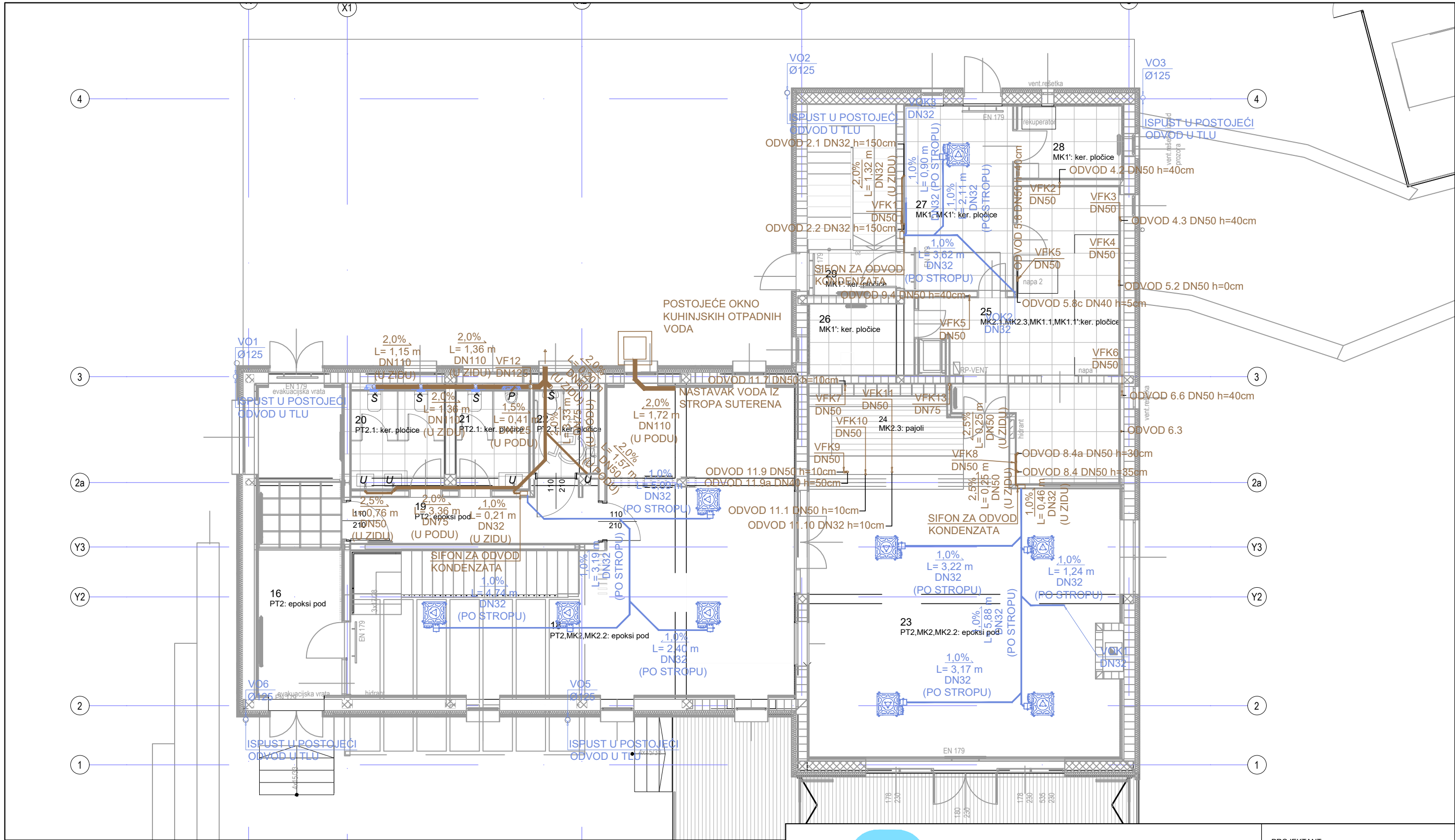


Ive Marinkovića 18, 51000 RIJEKA
tel/fax: 051/410-676
e-mail: info@projekt-doo.hr
MB:02348390, OIB: 63648072581

NAZIV GRADEVINE: REKONSTRUKCIJA ZGRADE SKIJAŠKOG CENTRA MUKINJE - UGOSTITELJSKO POSLOVNI OBJEKT		
INVESTITOR: Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, "Znanstveno-stručni centar Dr Ivo Pevaljek", Josipa Jovića 19 HR - 53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119		
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA I NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA: GRADEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA		FAZA IZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: GEO-MUK-GP		MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, svibanj 2020.
NACRT: TLOCRT SUTERENA - VODOVOD		

PROJEKTANT:
Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Hrvatin
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5822

MJERILO:	LIST:
1:100	4



LEGENDA:

- | | | | |
|---|--------------|--|--|
| U | - umivaonik | | dovod - hladna voda |
| Š | - WC školjka | | dovod - topla voda |
| T | - tuš | | dovod - cirkulacija |
| P | - pisoar | | odvod - fekalna voda |
| | | | odvod - oborinska voda krovnih površina i odvod kondenzata |

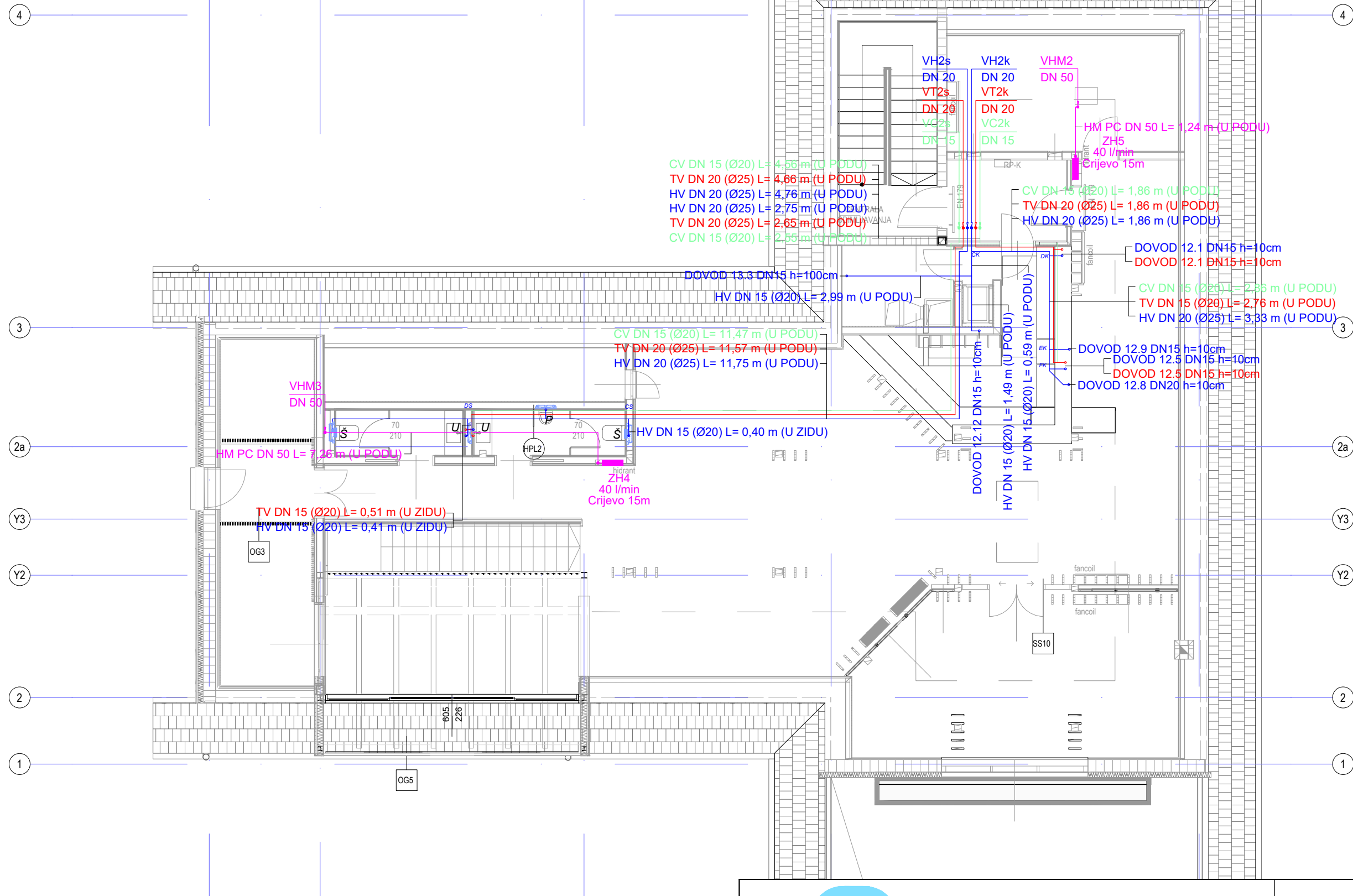


Ive Marinkovića 18, 51000 RIJEKA
tel/fax: 051/410-676
e-mail: info@projekt-doo.hr
MB:02348390, OIB: 63648072581

PROJEKTANT:
Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Hrvatin
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 5822

NAZIV GRADEVINE: REKONSTRUKCIJA ZGRADE SKIJAŠKOG CENTRA MUKINJE - UGOSTITELJSKO POSLOVNI OBJEKT		
INVESTITOR: Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, "Znanstveno-stručni centar Dr Ivo Pevalek", Josipa Jovića 19 HR - 53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119		
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA I NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA: GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA		FAZA IZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: GEO-MUK-GP	OZNAKA PROJEKTA: 16-20/GP-VIK	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, svibanj 2020.
NACRT: TLOCRT PRIZEMLJA - KANALIZACIJA		



LEGENDA:

- | | | | |
|---|--------------|---------------------------------------|--|
| U | - umivaonik | — | dovod - hladna voda |
| Š | - WC školjka | — | dovod - topla voda |
| T | - tuš | — | dovod - cirkulacija |
| P | - pisoar | — | odvod - fekalna voda |
| | | — | odvod - oborinska voda krovnih površina i odvod kondenzata |



Ive Marinkovića 18, 51000 RIJEKA
tel/fax: 051/410-676
e-mail: info@projekt-doo.hr
MB:02348390, OIB: 63648072581

NAZIV GRAĐEVINE:

REKONSTRUKCIJA ZGRADE SKIJAŠKOG CENTRA MUKINJE - UGOSTITELJSKO POSLOVNI OBJEKT

INVESTITOR:

Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, "Znanstveno-stručni centar Dr Ivo Pevaljek", Josipa Jovića 19 HR - 53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA I NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

FAZA IZRADE PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

GEO-MUK-GP

OZNAKA PROJEKTA:

16-20/GP-VIK

MJESTO I DATUM IZRADE:

Rijeka, svibanj 2020.

NACRT:

TLOCRT KATA - VODOVOD

PROJEKTANT:

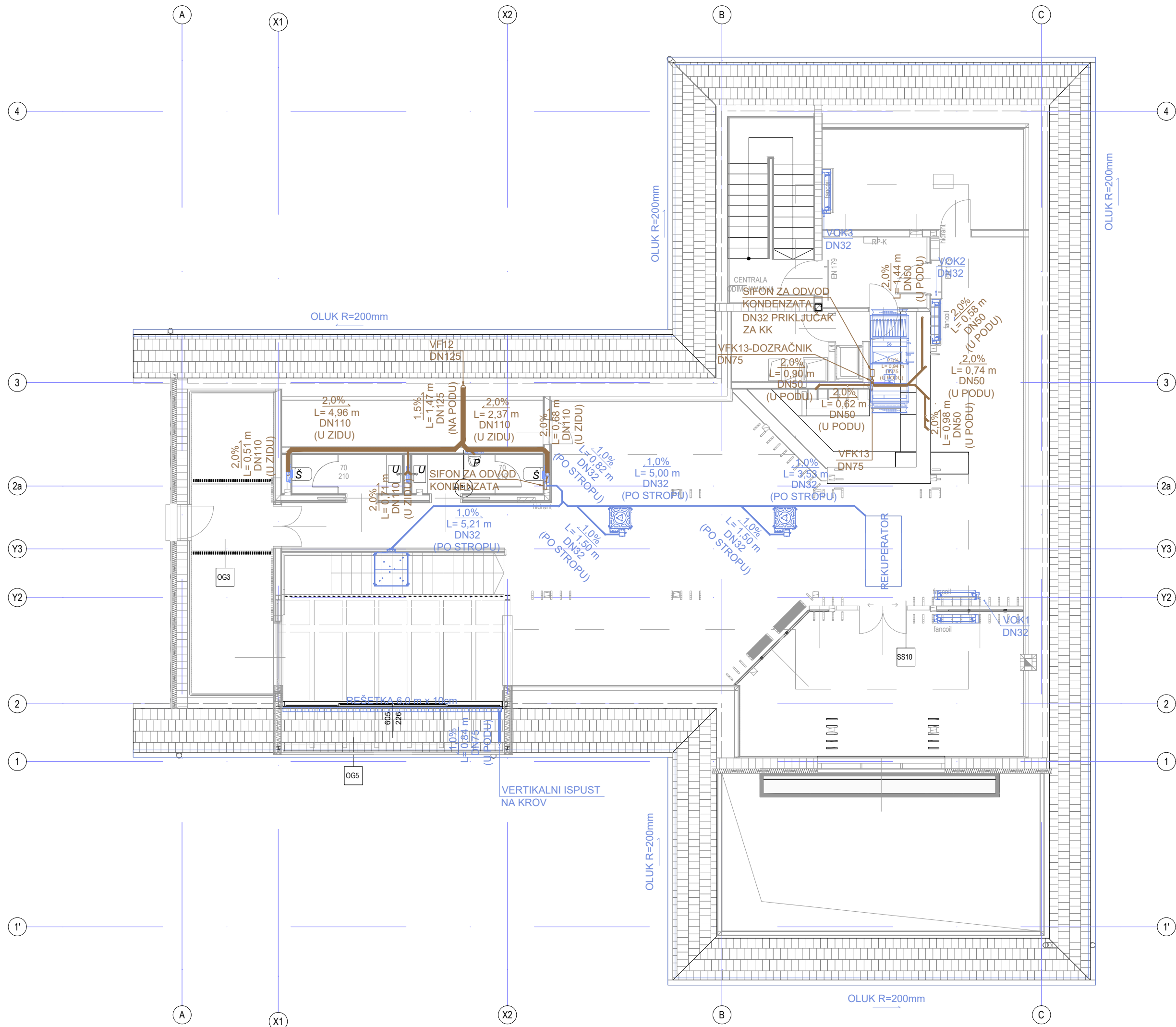
Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Hrvatin
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5822

MJERILO:

1:100

LIST:

6



LEGENDA:

- | | |
|----------------|--|
| U - umivaonik | — dovod - hladna voda |
| Š - WC školjka | — dovod - topla voda |
| T - tuš | — dovod - cirkulacija |
| P - pisoar | — odvod - fekalna voda |
| | — odvod - oborinska voda krovnih površina i odvod kondenzata |



Ive Marinkovića 18, 51000 RIJEKA
tel/fax: 051/410-676
e-mail: info@projekt-doo.hr
MB:02348390, OIB: 63648072581

NAZIV GRAĐEVINE:
REKONSTRUKCIJA ZGRADE SKIJAŠKOG CENTRA MUKINJE - UGOSTITELJSKO POSLOVNI OBJEKT

INVESTITOR:
Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, "Znanstveno-stručni centar Dr Ivo Pevaljek", Josipa Jovića 19 HR - 53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA I NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

FAZA IZRADE PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:
GEO-MUK-GP

OZNAKA PROJEKTA:
16-20/GP-VIK

MJESTO I DATUM IZRADE:
Rijeka, svibanj 2020.

NACRT:
TLOCRT KATA - KANALIZACIJA

PROJEKTANT:
Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Hrvatin
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

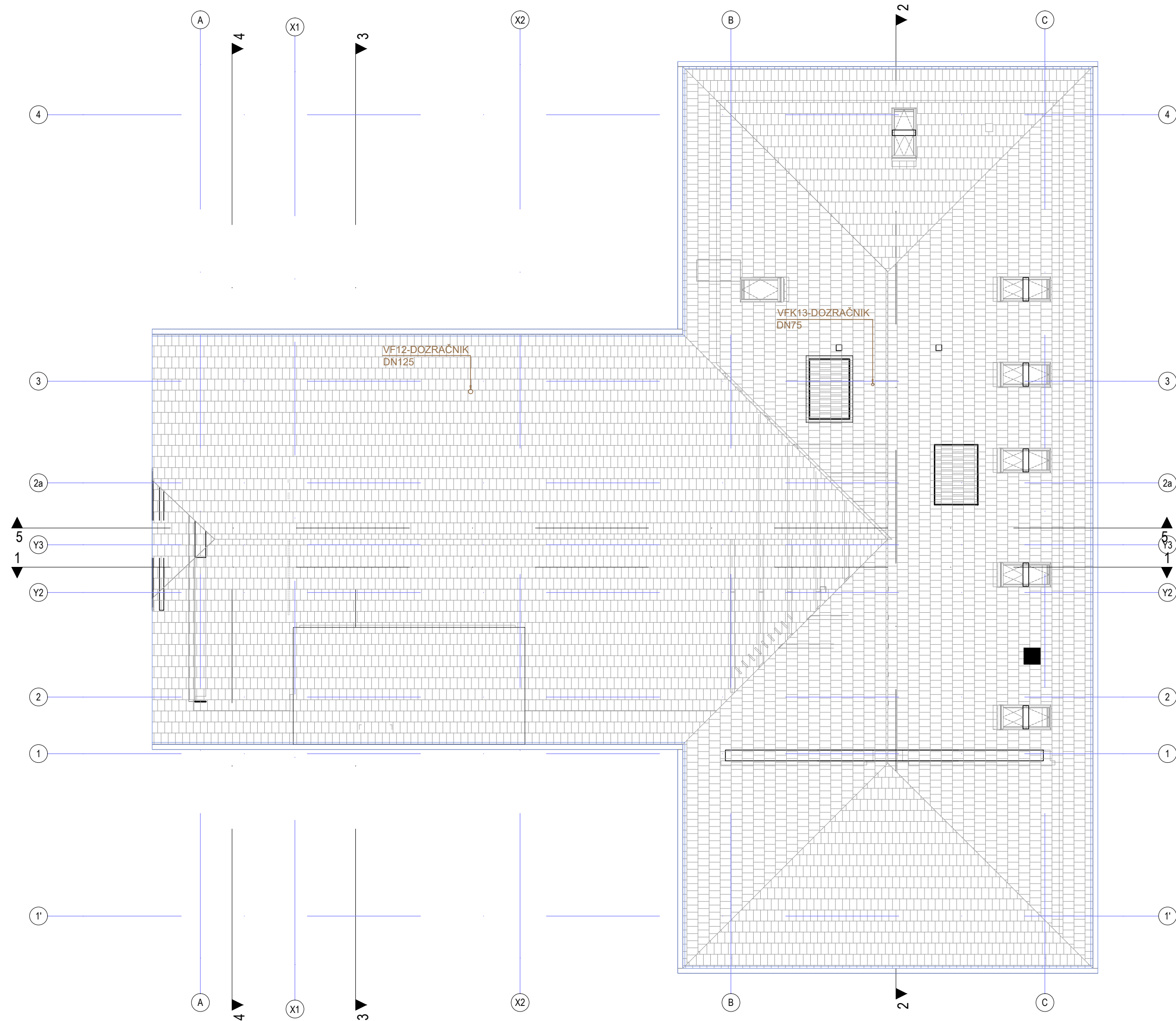


MJERILO:

1:100

LIST:

7



LEGENDA:

- U - umivaonik

Š - WC školjka

T - tuš

P - pisoar
- dovod - hladna voda

dovod - topla voda

dovod - cirkulacija

odvod - fekalna voda

odvod - oborinska voda krovnih površina i odvod kondenzata



Ive Marinkovića 18, 51000 RIJEKA
tel/fax: 051/410-676
e-mail: info@projekt-doo.hr
MB:02348390, OIB: 63648072581

PROJEKTANT:
Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Hrvatin
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva



NAZIV GRAĐEVINE:
REKONSTRUKCIJA ZGRADE SKIJAŠKOG CENTRA MUKINJE - UGOSTITELJSKO POSLOVNI OBJEKT

INVESTITOR:
Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, "Znanstveno-stručni centar Dr Ivo Pevaljek", Josipa Jovića 19 HR - 53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA I NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA:
GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA

FAZA IZRADE PROJEKTA:
GLAVNI PROJEKT

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:
GEO-MUK-GP

OZNAKA PROJEKTA:
16-20/GP-VIK

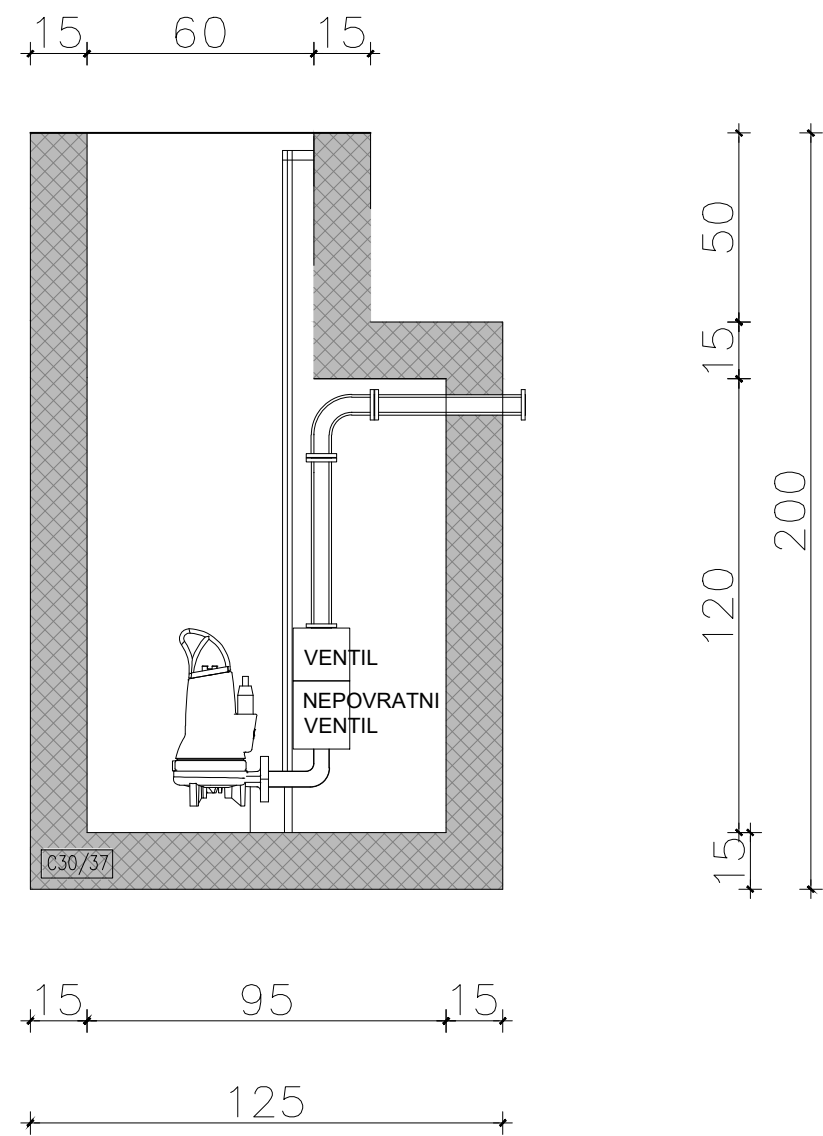
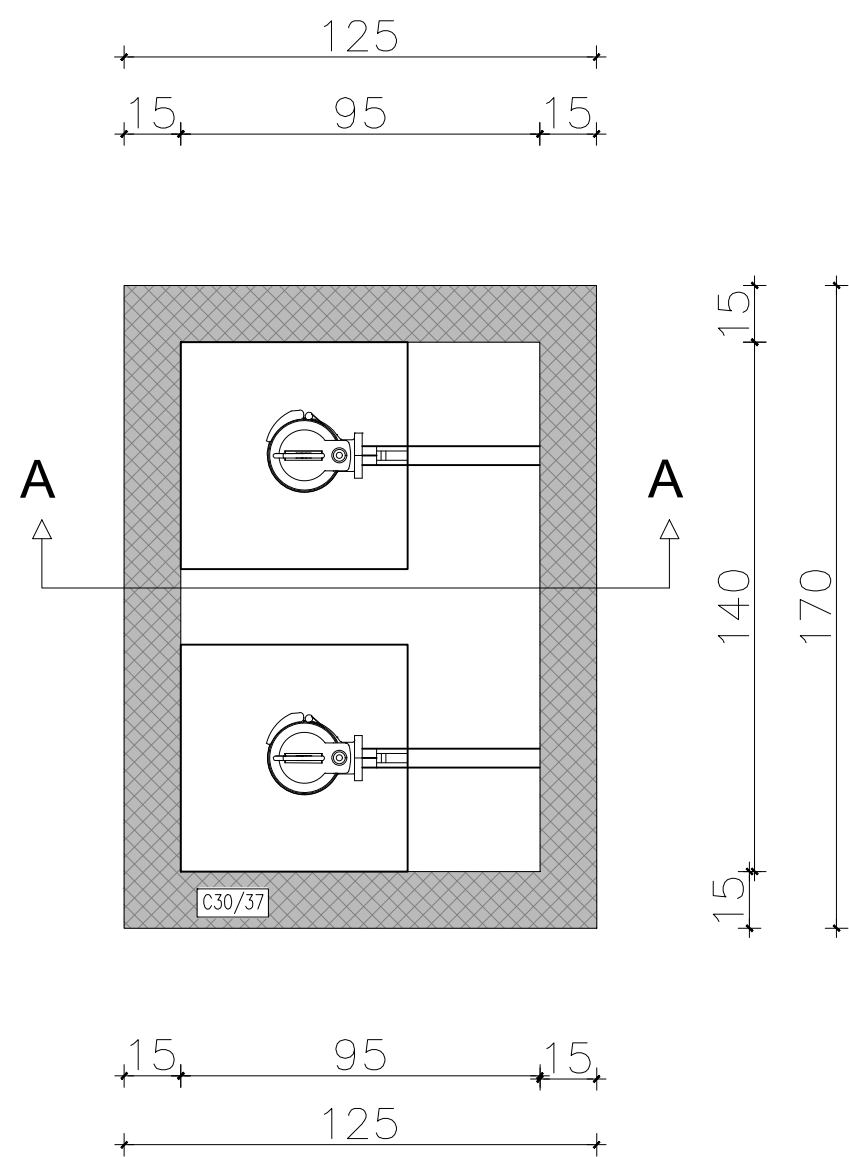
MIJESTO I DATUM IZRADE:
Rijeka, svibanj 2020.

NACRT:
TLOCRT KROVA - KANALIZACIJA

MJERILO:
1:100

LIST:

PRESJEK A-A



PROJEKT
PROJEKTIRANJE KONZALTING NADZOR

Ive Marinkovića 18, 51000 RIJEKA
tel/fax: 051/410-676
e-mail: info@projekt-doo.hr
MB:02348390, OIB: 63648072581

PROJEKTANT:
Vedran Hrvatin, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Hrvatin
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5822

NAZIV GRAĐEVINE:
REKONSTRUKCIJA ZGRADE SKIJAŠKOG CENTRA MUKINJE - UGOSTITELJSKO POSLOVNI OBJEKT

INVESTITOR:
Javna ustanova Nacionalni park Plitvička jezera, "Znanstveno-stručni centar Dr Ivo Pevalek", Josipa Jovića 19 HR - 53231 Plitvička jezera, OIB: 91109303119

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA I NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA: GRAĐEVINSKI PROJEKT HIDROINSTALACIJA FAZA IZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: GEO-MUK-GP OZNAKA PROJEKTA: 16-20/GP-VIK MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, svibanj 2020.

NACRT:
DETALJ PREPUMPNOG OKNA

MJERILO:
1:20

LIST:
9