I N S I N G d.o.o.
PROJEKTIRANJE ,GRAĐENJE I NADZOR
ZAGREB, VODNIKOVA 15
OIB:68927914380
Mob.091/5375389
e-mail: insing92@gmail.com

INVESTITOR:	OPĆINA RAKOVICA OIB: 32809923710 RAKOVICA 6,47245 RAKOVICA
GRAĐEVINA:	INTERPRETACIJSKI CENTAR STARI GRAD DREŽNIK – CJELINA B.1. ODREĐENA RJEŠENJEM O IZMJENI I DOPUNI LOKACIJSKE DOZVOLE
LOKACIJA:	K.Č.BR. 2138, K.O. DREŽNIK 1 OPĆINA RAKOVICA,KARLOVAČKA ŽUPANIJA
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA:	STROJARSKI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT:	KRISTINA RADELIĆ,dipl.ing.arh.,A 3364
PROJEKTANT:	MILAN ČALIĆ,ing.stroj., S 514
BROJ TEH. DNEVNIKA:	25-2025
BROJ MAPE:	6
Z.O.P	SGD-1
DATUM:	ZAGREB,STUDENI,2025.
DIREKTOR:	MILAN ČALIĆ, ing.stroj.

Kristina Radelić
Digitally signed by Kristina Radelić
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA, 2.5.4.97=VATHR-85986018932, ou=Identification, sn=Radelić, givenName=Kristina, serialNumber=PNOHR-30157208422, cn=Kristina Radelić
Date: 2025.12.04 15:08:17 +01'00'

Milan Čalić
Digitalno potpisao: Milan Čalić
Datum: 2025.12.04 15:01:58 +01'00'

MILAN ČALIĆ
Digitalno potpisao: MILAN ČALIĆ
Datum: 2025.12.04 15:00:41 +01'00'

<table>
<tr><td colspan="6">INSING d.o.o.,tvrtka za projektiranje ,građenje i nadzor ZAGREB, Vodnikova 15; ☎ / 🗐 : 091/5375389</td></tr>
<tr><td>INVESTITOR :</td><td colspan="5">OPĆINA RAKOVICA
OIB: 32809923710
RAKOVICA 6,47245 RAKOVICA</td></tr>
<tr><td>GRAĐEVINA :

LOKACIJA:</td><td colspan="2">INTERPRETACIJSKI CENTAR STARI GRAD DREŽNIK-CJELINA B.1. ODREĐENA RJEŠENJEM O IZMJENI I DOPUNI LOKACIJSKE DOZVOLE

K.Č.BR. 2138 , K.O. DREŽNIK 1
OPĆINA RAKOVICA,KARLOVAČKA ŽUPANIJA</td><td>RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA: STROJARSKI PROJEKT</td><td>T.D.: 25-2025
ZOP:
SGD-1</td><td>DATUM:
Zagreb
Studeni,
2025.</td><td>Str
2</td></tr>
<tr><td>PROJEKTANT:</td><td>MILAN ČALIĆ, ING.STROJ.</td><td>GLAVNI PROJEKTANT</td><td colspan="3">KRISTINA RADELIĆ,DIPL.ING.ARH.</td></tr>
</table>

0.1 POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA

POPIS PROJEKTANATA	
GLAVNI PROJEKTANT – ARHITEKTONSKI DIO	KRISTINA RADELIĆ, d.i.a., A 3364 STO POSTO PRIRODNO d.o.o., Ladislava Štritofa 10, Zagreb
GRAĐEVINSKI DIO	HRVOJE BARTOLIĆ, dipl. ing. građ, G 6946 DIAGRID d.o.o., Šumešec 12c, 10430 Samobor
STROJARSKI DIO	MILAN ČALIĆ,ing.stroj., S514 INSING d.o.o., Vodnikova 15, 10000 Zagreb
ELEKTROTEHNIČKI DIO	ALEKSANDRA MLINAREVIĆ, mag.ing.el., E 2902 ElProTeh d.o.o., Ugljanska ulica 26, 10000 Zagreb
POPIS SURADNIKA	
PROJEKTANT SURADNIK	SARAH SARAGA mag.ing.arh., mag.hist.art. STO POSTO PRIRODNO d.o.o., Ladislava Štritofa 10, Zagreb
ELABORATI KOJI SU POSLUŽILI KAO PODLOGA IZRADI GLAVNOG PROJEKTA	
	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara: MELITA KANCELJAK MARELIĆ, dipl.ing.arh., A 823 PROJEKTNI URED KANCELJAK MARELIĆ d.o.o., Zagreb, Lješnjakovec 1
	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite na radu: MELITA KANCELJAK MARELIĆ, dipl.ing.arh., A 823 PROJEKTNI URED KANCELJAK MARELIĆ d.o.o., Zagreb, Lješnjakovec 1
	ELABORAT INŽENJERSKO – GEOLOŠKI RADOVI ovlaštena osoba za izradu elaborata: Darko Klanjec, dipl.ing.geol. AKVIFER j.d.o.o. , M. Gandhija 3, 10090 Zagreb

0.2 POPIS SVIH MAPA PROJEKTA

MAPA 1	**GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT** STO POSTO PRIRODNO d.o.o., Zagreb, L. Štritofa 10 Projektant: Kristina Radelić, d.i.a. A 3364, T.D.: 62/25
MAPA 2	**GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE** STO POSTO PRIRODNO d.o.o., Zagreb, L. Štritofa 10 Projektant: Kristina Radelić, d.i.a. A 3364, T.D.: 62/25-F
MAPA 3	**GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE** DIAGRID d.o.o., Šumešec 12c, 10430 Samobor Projektant: Hrvoje Bartolić, dipl. ing. građ, G 6946, T.D.: 79/25-K
MAPA 4	**GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE** DIAGRID d.o.o., Šumešec 12c, 10430 Samobor Projektant: Hrvoje Bartolić, dipl. ing. građ, G 6946, T.D.: 79/25-VK
MAPA 5	**GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA, SUSTAVA ZA DOJAVU POŽARA** ElProTeh d.o.o., Ugljanska ulica 26, 10000 Zagreb Projektant: Aleksandra Mlinarević, mag.ing.el., E 2902, T.D.: 118-25
MAPA 6	**GLAVNI STROJARSKI PROJEKT - GRIJANJE, HLAĐENJE I VENTILACIJA** INSING d.o.o., Zagreb,Vodnikova 15 Projektant: Milan Čalić, ing.stroj., S 514, 62/25: T.D.: 25-2025

S A D R Ž A J

I.GRIJANJE,HLAĐENJE I VENTILACIJA

A.PISANA DOKUMENTACIJA
1.Opći dokumenti
-Naslovnica 1
-Popis mapa 2
-Sadržaj 3
-Rješenje o registraciji tvrtke 4-6
-Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera strojarstva 7-8
-Izjava o usklađenosti strojarskog projekta 9-12

2.Projektni zadatak 13

3. Mjere zaštite od požara 14-16

4. Bitni zahtjevi za građevinu 17

5. Tehnički opis 18

6. Tehnički izračun 19-22

7. Program kontrole i osiguranja kvalitete 23-25

8. Iskaz procjenjenih troškova gradnje 26

9. Posebni tehnički uvjeti gradnje,gospodarenja građevnog i opasnog otpada 27-30

B. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

1 . Situacija 31
2. Tlocrt suterena-grijanje,hlađenje,ventilacija i PTV 32
3. Tlocrt prizemlja-grijanje,hlađenje,ventilacija i PTV 33
4. Tlocrt potkrovlja-grijanje i hlađenje i PTV 34
5. Shema cjevng razvoda grijanja i hlađenja 35
6. Shema pripreme potrošne tople vode 36

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU Tt-95/12384-3 MBS:080196274

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Zagrebu, po sucu toga suda Branka Šabarić, u registarskom predmetu upisa usklađenja općih akata i temeljnoga kapitala sa Zakonom o trgovačkim društvima, promjene oblika organiziranja privatnoga poduzeća, po prijedlogu predlagatelja INSING poduzeće sa projektiranje i građenje, trgovinu na veliko i malo i vanjsku trgovinu p.o., Zagreb-Centar, Valentina Vodnika 15, dana 08.01.1998.

r i j e š i o j e

u sudski registar kod ovoga suda upisati:

preoblikovanje privatnog poduzeća INSING poduzeće za projektiranje i građnje, trgovinu na veliko i malo i vanjsku trgovinu p.o. u društvo s ograničenom odgovornošću i usklađenje općih akata i temeljnog kapitala sa ZTD-om društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom INSING društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i građenje, trgovinu na veliko i malo i vanjsku trgovinu, sa sjedištem u Zagreb-Centar, Valentina Vodnika 15, u registarski uložak s matičnim brojem subjekta upisa (MBS) 080196274, prema podacima utvrđenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u sudski registar"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

U Zagrebu, 8. siječnja 1998. godine

Republika Hrvatska 56 Trgovački sud u Zagrebu

SUDAC
Branka Šabarić

Uputa o pravnom sredstvu:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-95/12884-3

MBS: 080196274
Datum: 08.01.98.

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INSING društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i građenje, trgovinu na veliko i malo i vanjsku trgovinu upisuje se:

==========

SUBJEKT UPISA

TVRTKA/NAZIV:
INSING društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i građenje, trgovinu na veliko i malo i vanjsku trgovinu

SKRAĆENA TVRTKA/NAZIV:
INSING d.o.o.

SJEDIŠTE:
Zagreb-Centar, Valentina Vodnika 15

PREDMET POSLOVANJA - DJELATNOSTI:
45.3 -Instalacijski radovi
51 -Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini
52.1 -Trgovina na malo u nespecijaliziranim prod.
52.6 -Trgovina na malo izvan prodavaonica
55 -Ugostiteljstvo
74.84 -Ostale poslovne djelatnosti, d.n.
* -projektiranje, građenje i nadzor
* -zastupanje domaćih i stranih tvrtki

ČLANOVI DRUŠTVA / OSNIVAČI:
Milan Čalić, JMBG: 2908950330073
Zagreb-Centar, Valentina Vodnika 15
jedini osnivač d. o. o.

ČLANOVI UPRAVE / LIKVIDATORI:
Milan Čalić, JMBG: 2908950330073
Zagreb-Centar, Valentina Vodnika 15
direktor
zastupa pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:
21,800.00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Pravni oblik:
društvo s ograničenom odgovornošću

Osnivački akt:

Republika Hrvatska 56 Trgovački sud u Zagrebu

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
Tt-95/12884-3

MBS: 080196274
Datum: 08.01.98.

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU
SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku INSING društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i građenje, trgovinu na veliko i malo i vanjsku trgovinu upisuje se:

==========

SUBJEKT UPISA

Osnivački akt: (nastavak)
Izjava o usklađenju od 30.10.1995. godine

Promjene temeljnog kapitala:
Odluka o povećanju temeljnog kapitala od 30.10.1995. godine

OSTALI PODACI:
Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg.ul. 1-28893

U Zagrebu, 8. siječanj 1998.

Republika Hrvatska — Trgovački sud u Zagrebu 56

SUDAC
Branka Šabarić

REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/99-01/ 514
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 9. studenog 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera strojarstva, rješavajući po zahtjevu koji je podnio ČALIĆ MILAN, ZAGREB, V.VODNIKA 15, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, donio je sljedeće

R J E Š E N J E

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva** upisuje se **ČALIĆ MILAN**, (JMBG 2908950330073), ing.stroj., ZAGREB, u stručni smjer **za skladištenje i prijenos plinovitih i tekuaih tvari; za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode;** pod rednim brojem **514**, s danom upisa **20.10.1999.**.

2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva**, ČALIĆ MILAN, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva ***"ovlašteni inženjer strojarstva"*** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlaštenom inženjeru strojarstva izdaje se ***"inženjerska iskaznica"*** i stječe pravo na uporabu ***"pečata"***.

O b r a z l o ž e n j e

ČALIĆ MILAN, ing.stroj., podnio je Zahtjev za upisu Imenik ovlaštenih inženjera stojarstva.

Odbor za upise razreda ovlaštenih inženjera strojarstva proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 23. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

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

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

Pouka o pravnom lijeku

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

REPUBLIKA HRVATSKA
Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu
ZAGREB

PREDSJEDNIK KOMORE
Ivan Franić, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. ČALIĆ MILAN
   ZAGREB, V.VODNIKA 15
   uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

INSING d.o.o.
Zagreb,Vodnikova 15
Na temelju članka 51.stavak 2, Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19,125/19) izdaje se:

IZJAVA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

br.25-2025.

PROJEKTANT: MILAN ČALIĆ ing.stroj.
Po rješenju o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera: Klasa: UP/I-310-01/99-01/514
Ur.broj: 314-01-99-1 od 9.11.1999., izdanog od Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu

Kojom potvrđuje da je glavni projekt-projekt strojarskih instalacija

ZA:

INVESTITOR:	OPĆINA RAKOVICA OIB: 32809923710 RAKOVICA 6,47245 RAKOVICA
GRAĐEVINA:	INTERPRETACIJSKI CENTAR STARI GRAD DREŽNIK – CJELINA B.1. ODREĐENA RJEŠENJEM O IZMJENI I DOPUNI LOKACIJSKE DOZVOLE
LOKACIJA:	K.Č.BR. 2138, K.O. DREŽNIK 1 OPĆINA RAKOVICA,KARLOVAČKA ŽUPANIJA
RAZINA RAZRADE:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA:	STROJARSKI PROJEKT
TD:	25-2025
Z.O.P.	SGD-1

I.Izrađen u skladu s lokacijskim uvjetima određenim Rješenjem o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole, KLASA: UP/I-350-05/25-01/000007, URBROJ: 2133-07-02/11-25-0006, Slunj, 17.10.2025.., izdanom po RH, Karlovačka županija, Upravni odjel za graditeljstvo i okoliš, Odsjek za prostorno uređenje i graditeljstvo i koja je postala pravomoćna 12.11.2025. godine
-Prostornim planom uređenja Općine Rakovica - IX. izmjene i dopune (Službeni glasnik Karlovačke županije broj 30/05, 15/06, 11/09, 7/13, 50/13 - ispravak i 58/13 - pročišćeni tekst Službeni glasnik općine Rakovica, broj 1/15, 7/17, 11/19, 11/19 - pročišćeni tekst, 10/19, 10/19 -

pročišćeni tekst, 9/20, 9/20 - pročišćeni tekst, 6/22 - Odluka o ispravku pogreške u Odluci o VII. izmjenama i dopunama PPUO Rakovica, 6/22 - Odluka o ispravku pogreške u Odluci o II. izmjenama i dopunama PPUO Rakovica, 6/22 - pročišćeni tekst, 8/22 i 8/24)

II.Posebnim uvjetima javnopravnih tijela

-RH, Karlovačka županija, Upravni odjel za graditeljstvo i okoliš, Odsjek za prostorno uređenje i graditeljstvo, Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja - KLASA: 350-05/24-28/000416, URBROJ: 2133-07-02/11-25-0013, Slunj, 17.06.2025.

-SPELEKOM d.o.o., HR-47245 Rakovica, Rakovica 32, utvrđeni posebni uvjeti - Posebni uvjeti gradnje, KLASA: 325-06/24-01/49, URBROJ: 2133-16-01-03/01-24-2 od 24.12.2024. godine

-HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektrolika Gospić, HR-53000 Gospić, Lipovska 31, utvrđeni posebni uvjeti - Elektroenergetska suglasnost (EES), NAŠ BROJ I ZNAK: 401900102/717/25IP od 07.03.2025. godine

-Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9, utvrđeni posebni uvjeti - Posebni uvjeti (uvjeti gradnje HAKOM-a), KLASA: 361-03/24-01/27018, URBROJ: 376-05-3-24-03 od 19.12.2024. godine

-Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu, HR-35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22, utvrđeni posebni uvjeti - Posebni uvjeti (vodopravni uvjeti Hrvatskih voda), KLASA: 325-09/24-03/0016227, URBROJ: 374-3110-1-24-2 od 16.12.2024. godine

-Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka, Služba civilne zaštite Karlovac, Odjel inspekcije , HR-47000 Karlovac, Trg hrvatskih redarstvenika 6, utvrđeni posebni uvjeti - Posebni uvjeti građenja, KLASA: 245-02/24-03/14561, URBROJ: 511-01-377-24-2 od 23.12.2024. godine

-Ministarstvo kulture i medija, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Karlovcu, HR-47000 Karlovac, V. Vranicanija 6, utvrđeni posebni uvjeti - Posebni uvjeti građenja iz područja zaštite kulturnih dobara, KLASA: 612-08/24-23/5353, URBROJ: 532-05-02-09/1-24-02 od 16.12.2024. godine

-Državni inspektorat, Područni ured Zagreb, Služba za nadzor zaštite na radu, Ispostava Karlovac, HR-47000 Karlovac, Trg bana Petra Zrinskog 8, utvrđeni posebni uvjeti - Posebni uvjeti gradnje, KLASA: 116-03/24-01/3477, URBROJ: 443-02-05-16-24-2 od 11.12.2024. godine

-Općina Rakovica, HR-47245 Rakovica, Rakovica 6, dostavljeno očitovanje da nema posebnih uvjeta - Obavijest da nema posebnih uvjeta, KLASA: 350-04/24-01/32, URBROJ: 2133-16-1-24-2 od 12.12.2024. godine

III.Posebnin zakonima i drugim propisima:

1.Zakon o gradnji(NN br.153/13,20/17,39/19,125/19,145/24)
2.Zakon o prostornom uređenju(NN br.153/13,65/17,114/18,39/19,98/19,67/23)
3.Zakon o državnom inspektoratu(NN br.115/18,117/21,67/23)
4.Zakon o zaštiti na radu (NN br.71/14,118/14,154/14,94/18,96/18)
5.Zakon o zaštiti od požara(NN br.92/2010,114/22)
6.Zakon o zaštiti od buke(NN br.30/09,55/13,153/13,41/16,114/18,14/21)
7.Zakon o sanitarnoj inspekciji(NN 113/08,88/10,115/18)
8.Zakon o zaštiti zraka (NN br.127/19)
9.Zakon o zaštiti okoliša(NN br.80/13,153/13,78/15,12/18,118/18)
10.Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima(NN 108/95, 56/10 114/22)
11.Zakon o energetskoj učinkovitosti(NN 127/14, 116/18, 25/20, 32/21-odluka Ustavnog suda, 41/21)
12.Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji(NN 138/21, 83/23)
13.Zakon o Normizaciji(NN br.80/2013)
14.Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
15.Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama((NN br.128/15, 70/18,73/18,86/18)
16.Pravilnik o zapaljivim tekućinama(NN 54/99, 155/22)
17.Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu(NN 117/07)
Pravilnik o postajama za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom(NN 93/98,116/07, 141/08)
18.Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br.143/21)
19.Tehnički propis o sustavima ventilacije,djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br.03/07)
20.Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja(NN br.110/08)
21.Tehnički propis za dimnjake u građevinama(NN br.03/07)
22.Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br.29/13)
23.HRN EN ISO 13789-Toplinske značajke zgrade-Koeficjent transmisijskih toplinskih gubitaka-Metoda proračuna
24.HRN EN 14335-Sustavi grijanja u zgradama-Metode proračuna potrebne energije za sustav i učinkovitost sustava
25.HRN EN 12828-Sustavi grijanja u zgradama-Izvedba sustava grijanja vodom
26.HRN EN 14336-Sustavi grijanja u zgradama-Ugradnja i ispitivanje cjelokupnog sustava
27.HRN CR 1752-Ventilacija zgrada-Mikroklimatski uvjeti u prostorima
28.HRN ISO 14644 1-8-Čisti prostori i osiguravajući kontrolirani okoliš
29.HRN EN 1886-Komore za obradu zraka-Mehaničke značajke
30.HRN EN 1505-Zračni kanali i oblikovani dijelovi pravokutnih kanala-dimenzije
31.HRN EN 1506-Zračni kanali i oblikovani komadi-okrugli-dimenzije
32.HRN EN 1707-Zračni kanali-zahtjevi čvrstoće i propusnosti-pravokutni kanali
33.HRN EN 12237-Zračni kanali-zahtjevi čvrstoće i propusnosti-okrugli kanali
34.HRN EN 12097-Zračni kanali-zahtjevi za kanale i dijelove glede održavanja sustava kanala
35.HRN EN 12236-Ovjes i pričvršćenja-zahtjevi čvrstoće

36.HRN EN 12599/AC-Metode i postupci ispitivanja i mjerenja za ugrađene sustave ventilacije i klimatizacije
37.HRN EN 13053/AC-Komore za obradu zraka-Značajke i učini komore,dijelova i uređaja
38.HRN EN 13141-Ispitivanje značajki dijelova ventilacije-
   1.vanjski i unutarnje ugrađeni uređaji za prijenos zraka
   2.uređaji za usisavanje i ispuh zraka
   3.ventilatori za sustave ventilacije
39.HRN EN 1366 1-2-Ispitivanje na požar-
   1.kanali
   2.zaklopke
40.HRN EN 814-2-Klimatizacijski uređaji i dizalice topline
41.HRN 779-Filteri za krute čestice koji se koriste u ventilaciji zraka
42.HRN EN ISO 16484-2-Sustavi kontrole i automatske regulacije zgrade
43.Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina(NN 118/2019,65/2020)
44.Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (Narodne novine, broj 112/17, 34/18, 36/19, 98/, 31/20,74/22,155/23)
45.Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22).

Zagreb,studeni 2025.

Projektant:
Milan Čalić, ing.stroj.

2. PROJEKTNI ZADATAK

Stari grad Drežnik se nalazi u Karlovačkoj županiji, unutar općine Rakovica, na k.č.br.2138 i k.č.br. 2197, k.o. Drežnik 1. na rubu kamenitog kanjona rijeke Korane. Nepravilnog je oblika, četverokutnog tlocrta s okruglom kulom u sredini grada, opasan obrambenim zidovima ojačanim s dvije četverostrane kule.Stari grad Drežnik, površine obuhvata cca 1550 m^2, predstavlja fortifikacijsku građevinu-srednjovjekovnu utvrđu koja je zaštićena kao pojedinačno zaštićeno kulturno dobro upisano u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske; Listu zaštićenih kulturnih dobara pod brojem Registra: Z-291.

Za Interpretacijski centar Stari grad Drežnik potrebno je izraditi Glavni projekt grijanja hlađenja, ventilacije i pripreme sanitarne potrošne tople vode s troškovnicima. Za grijanje i hlađenje svih prostora osim spremišta i sanitarija predvidjeti invertersku dizalicu topline zrak-zrak u VRF sustavu s jednom vanjskom jedinicom i 4 unutranje jedinica parapetne ugradnje i 1 nadzidne izvedbe.Grijanje sanitarija predvidjeti s električnim radijatorima u protuprskajućoj izvedbi.
Mehaničku ventilaciju predvidjeti u sanitarijama.
Za pripremu potrošne tople vode ugraditi kompaktnu dizalicu topline za pripremu potrošne tople vode sadržaja 178 lit .
Projekt treba izraditi na osnovi dogovora s investitorom i glavnim projektantom, a u skladu s arhitektonskim zahtjevima i važećim zakonskim propisima i pravilima struke, vodeći računa o primjeni najnovijih suvremenih tehnologija i ekonomičnih rješenja za eksploataciju i održavanje.
Srednja vrijednost najniže godišnje temperature iznosi –15°C,a najviše +30 °C.

3. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

Opći podaci:

INVESTITOR: OPĆINA RAKOVICA
OIB: 32809923710
RAKOVICA 6,47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: INTERPRETACIJSKI CENTAR STARI GRAD DREŽNIK – CJELINA B.1. ODREĐENA RJEŠENJEM O IZMJENI I DOPUNI LOKACIJSKE DOZVOLE

LOKACIJA: K.Č.BR. 2138, K.O. DREŽNIK 1
OPĆINA RAKOVICA,KARLOVAČKA ŽUPANIJA

3.1. PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA PREMA ZAKONU O ZAŠTITI OD POŽARA

A.Popis propisa

1.Zakon o gradnji(NN br.153/13,20/17,39/19,125/19,145/24)
2.Zakon o prostornom uređenju(NN br.153/13,65/17,114/18,39/19,98/19,67/23)
3.Zakon o državnom inspektoratu(NN br.115/18,117/21,67/23)
4.Zakon o zaštiti na radu (NN br.71/14,118/14,154/14,94/18,96/18)
5.Zakon o zaštiti od požara(NN br.92/2010,114/22)
6.Zakon o zaštiti od buke(NN br.30/09,55/13,153/13,41/16,114/18,14/21)
7.Zakon o sanitarnoj inspekciji(NN 113/08,88/10,115/18)
8.Zakon o zaštiti zraka (NN br.127/19)
9.Zakon o zaštiti okoliša(NN br.80/13,153/13,78/15,12/18,118/18)
10.Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima(NN 108/95, 56/10 114/22)
11.Zakon o energetskoj učinkovitosti(NN 127/14, 116/18, 25/20, 32/21-odluka Ustavnog suda, 41/21)
12.Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji(NN 138/21, 83/23)
13.Zakon o Normizaciji(NN br.80/2013)
14.Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
15.Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama((NN br.128/15, 70/18,73/18,86/18)
16.Pravilnik o zapaljivim tekućinama(NN 54/99, 155/22)
17.Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu(NN 117/07)
Pravilnik o postajama za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom(NN 93/98,116/07, 141/08)
18.Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br.143/21)
19.Tehnički propis o sustavima ventilacije,djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br.03/07)
20.Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja(NN br.110/08)
21.Tehnički propis za dimnjake u građevinama(NN br.03/07)

22.Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br.29/13)
23.HRN EN ISO 13789-Toplinske značajke zgrade-Koeficjent transmisijskih toplinskih gubitaka-Metoda proračuna
24.HRN EN 14335-Sustavi grijanja u zgradama-Metode proračuna potrebne energije za sustav i učinkovitost sustava
25.HRN EN 12828-Sustavi grijanja u zgradama-Izvedba sustava grijanja vodom
26.HRN EN 14336-Sustavi grijanja u zgradama-Ugradnja i ispitivanje cjelokupnog sustava
27.HRN CR 1752-Ventilacija zgrada-Mikroklimatski uvjeti u prostorima
28.HRN ISO 14644 1-8-Čisti prostori i osiguravajući kontrolirani okoliš
29.HRN EN 1886-Komore za obradu zraka-Mehaničke značajke
30.HRN EN 1505-Zračni kanali i oblikovani dijelovi pravokutnih kanala-dimenzije
31.HRN EN 1506-Zračni kanali i oblikovani komadi-okrugli-dimenzije
32.HRN EN 1707-Zračni kanali-zahtjevi čvrstoće i propusnosti-pravokutni kanali
33.HRN EN 12237-Zračni kanali-zahtjevi čvrstoće i propusnosti-okrugli kanali
34.HRN EN 12097-Zračni kanali-zahtjevi za kanale i dijelove glede održavanja sustava kanala
35.HRN EN 12236-Ovjes i pričvršćenja-zahtjevi čvrstoće
36.HRN EN 12599/AC-Metode i postupci ispitivanja i mjerenja za ugrađene sustave ventilacije i klimatizacije
37.HRN EN 13053/AC-Komore za obradu zraka-Značajke i učini komore,dijelova i uređaja
38.HRN EN 13141-Ispitivanje značajki dijelova ventilacije-
   1.vanjski i unutarnje ugrađeni uređaji za prijenos zraka
   2.uređaji za usisavanje i ispuh zraka
   3.ventilatori za sustave ventilacije
39.HRN EN 1366 1-2-Ispitivanje na požar-
   1.kanali
   2.zaklopke
40.HRN EN 814-2-Klimatizacijski uređaji i dizalice topline
41.HRN 779-Filteri za krute čestice koji se koriste u ventilaciji zraka
42.HRN EN ISO 16484-2-Sustavi kontrole i automatske regulacije zgrade
43.Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina(NN 118/2019,65/2020)
44.Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (Narodne novine, broj 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20,74/22,155/23)
45.Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22).

B. Primjena propisa

Od strojarskih instalacija instaliranih u ovom projektu mogu nastati slijedeće po zdravlje i život opasne situacije za rad i boravak ljudi:
-izazivanje prehlade od prevelike brzine istrujavanja zraka ili prehladnog zraka,
-lomovi i ozljede udarom od nepažljivog rukovanja sa rotirajućim djelovima strojeva,
-eksplozije i zapaljenje ili otrovanje uslijed nepravilnog rukovanja instalacijom prilikom izvedbe.
Da bi se ove situacije izbjegle rukovatelji se moraju upoznati sa instalacijom i njihovom funkcijom. Instalacija je izvedena u skladu s propisima od materijala koji su atestirani.
U toku projektiranja radi sprečavanja opasnih situacija po zdravlje i život ljudi usvojena su slijedeća rješenja:
-opis uređaja i opreme,(vidi tehnički opis),

-proračun koeficijenata prolaza topline("U") je predmet fizike zgrade dobiven od projektanta građevinsko arhitektonske dokumentacije,
-toplinski gubici izračunati su prema propisu EN 12831 za minimalnu vanjsku temperaturu od -15°C,a toplinski dobici prema VDI 2078 za maksimalnu vanjsku temperaturu +30°C, programskim paketom INTEGRA na PC računalu.
-temperature u pojedinim prostorijama ovisne su o namjeni prostorije (prema propisu HRN U.J5.600) i iznose:
-u zimi:
-prostori interpretacijskog centra, + 20°C,sanitarije + 15°C
-u ljeti: prostori interpretacijskog centra + 26°C
-grijanje i hlađenje predviđeno je pomoću dizalice topline zrak-zrak u VRF izvedbi,
-grijanje sanitarija se vrši s el.radijatorima u protuprskajućoj izvedbi,
-ventilacija svih prostora s vanjskim prozorima se vrši prirodnim putem i ona zadovoljava higijenske uvjete,
-u sanitarijama mehanička ventilacija predviđena je s odsisom zraka izravno preko radijalnih ventilatora spojenim na zajednički odvod s ispuhom na pročelju,te dovodom svježeg zraka iz susjedne prostorije preko prestrujnih rešetki u vratima,
-broj izmjena zraka iznosi:
-sanitarije i=6/h,
-priprema potrošne tople vode(PTV)se vrši iz dizalice topline s integriranim spremnikom sadržaja 178 lit s dodatnim zagrijavanjem preko el.grijača ,
-volumen prostorije u kojoj se ugrađuje dizalica topline za PTV iznosi 28 m3 što je više od min. potrebnih 20 m3 za ugradnju i korištenje toplinske energije iz prostora.
-razvodna cijevna mreža vodi se u skladu sa tehničkim propisima uz adekvatno vođenje cijevi radi kompenzacije toplinskih dilatacija sa "U ", "L" i "Z" kompenzatorima,kako bi se smanjila mogučnost puknuća zbog naprezanja,
-freonske izolirane bakrene cijevi vode se u podu,
- kondenzat je izveden iz izoliranih bakrenih cijevi u podu i vodi se u padu i ispušta preko ugradbenog sifona u kanalizaciju,
-za instalacije radnog pritiska ispod 4 bara, armatura je NP 6,
-rashladni medij je R32,
-rotirajući djelovi na uređajima zaštićeni su od slučajnog dodira,
-svi radovi na održavanju i čišćenju uređaja moraju biti u stanju mirovanja uređaja,
-oprema,cijevi i sva armatura moraju biti uzemljeni prema propisu,
-sva oprema mora imati ateste za radne pritiske i mora biti ispitana najmanje 50 % većim pritiskom od radnog u roku od 24 sata,
-svi dijelovi cijevovoda i armature treba da su propisno izolirani i zaštićeni od dodira zbog opasnosti od dobivanja opekotina,
-od strojarske instalacije ne postoji opasnost od izbijanja požara, jer su materijali od kojih se sastoji instalacija negorivi, vatrootporni i ne mogu izazvati požar,
-mogučnost izbijanja požara postoji na električnim djelovima postrojenja no ti proizvodi su atestirani za siguran rad,
-mjere zaštite električnih djelova opreme dane su u projektu elektroinstalacije

Projektant:
Milan Čalić, ing.stroj.

4. BITNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU

4.1. MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST OTPORNOST I STABILNOST

Strojarska instalacija projektirana je tako da ni prilikom građenja, kao ni prilikom korištenja ne može prouzročiti rušenje građevine, izazvati deformacije nedozvoljenog stupnja, kao i da ne može izazvati oštećenje građevinskog dijela ili opreme uslijed deformacije.

4.2. Sigurnost u slučaju požara

Dizalice topline zrak-zrak opremljene su sa odgovarajućom regulacijom i nastanak i širenje požara je ograničen.
Oprema i uređaji koji za svoj rad troše el.ne energiju načelno mogu, u slučaju kvara, biti uzročnikom požara te je zaštita od požara u tom smislu detaljnije obrađena u elektro projektu .

4.3. Higijena,zdravlje i zaštita okoliša

Strojarska instalacija projektirana je tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika i korisnika. Tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno veliki utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja.

4.4. Sigurnost u korištenju

Instalacija je projektirana tako da se tijekom korištenju izbjegnu moguće nezgode korisnika.

4.5.Zaštita od buke

Strojarska instalacija nije prijenosnik buke ili vibracija.

4.6. Ušteda energije i toplinska zaštita

Ušteda energije ostvaruje se kod primjene dizalica topline zrak-zrak.

4.7. ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Instalacija je iz prirodnih materijala i omogućava ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja, trajnost građevine i uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala.

Projektant:
Milan Čalić, ing.stroj.

5. TEHNIČKI OPIS

5.1.GRIJANJE,HLAĐENJE I PRIPREMA POTROŠNE TOPLE VODE(PTV)

Grijanje i hlađenje predviđeno je s inverterskim klima uređajem u VRF sustav kao dizalica topline; zrak-zrak,hlađenje i grijanje :
-s jednom vanjskom jedinicom rashladnog i toplinskog učina Qh/Qg=13,4/15,3 kW,s četiri unutarnje parapetne jedinice rashladnog /toplinskog učina : 4x Qh/Q/g=2,8/3,2 kW i jednom nadzidnom jedinicom Qh/Q/g=2,5/2,8 kW.Vanjska jedinica ugrađena je u vanjskom prostoru na istoćnoij strani objekta,a izrađena je i zaštićena protiv svih vanjskih utjecaja sa ugrađenim hermetičkim kompresorom,te svim potrebnim elementima za zaštitu,kontrolu,regulaciju uređaja i funkcionalan rad.Rashladni medij je R410a.Unutarnje jedinice su predviđene za hlađenje,grijanje i distribuciju zraka u prostor s ugrađenim ventilatorom,izmjenjivačem,te svim potrebnim elementima za zaštitu,kontrolu i regulaciju uređaja i temperature,uključivo upravljački uređaj, rezervni komplet filtera i kompletni standardni pribor.
Dizalica topline je u hlađenju i u grijanju prema standardnim EUROVENT uvjetima. Uređaj je namjenjen za cjelogodišnji rad u kontinentu s punim kapacitetom pri -25°C do 24°C kod grijanja i -5°C do 48°C kod hlađenja
Freonske izolirane bakrene cijevi vode se u podu. Regulacija rada klima uređaja vrši se žičanim daljinskim upravljačem s timerom,odnosno preko centralnog upravljača .
Grijanje sanitarija se vrši s el.radijatorima u protuprskajućoj izvedbi.
Priprema potrošne tople vode(PTV)se vrši iz dizalice topline s integriranim spremnikom sadržaja 178 lit.za pogon s okolnim radom.Volumen prostorije u kojoj se ugrađuje dizalica topline iznosi 28 m3 što je više od min. potrebnih 20 m3 za ugradnju i korištenje toplinske energije iz prostora.U vremenima najveće potrebe za toplom vodom moguće je dodatno zagrijavanje s integriranim električnim grijačem.
Odvod kondenzata iz klima uređaja i dizalice topline za PTV se vrši u podu u padu se vrši preko izoliranih bakrenih cijevi i spaja na ugradbeni sifon u kanalizaciju.

5.2.VENTILACIJA

Ventilacija svih prostora s vanjskim prozorima se vrši prirodnim putem i ona zadovoljava higijenske uvjete.
Ventilacija sanitarija bez vanjskih prozora se vrši prisilnim putem preko pojedinačnih radijalnih ventilatora, dobave 80--140 m3/h kod pada tlaka 40-170 Pa s ispuhom na pročelju preko zajedničke pocinčane spiro cijevi .Dovod svježeg zraka se vrši izravno iz susjedne prostorije preko prestrujnih rešetki.Ventilacijski gubici su pokriveni radijatorima.

5.3.PROJEKTIRANI VIJEK TRAJANJA INSTALACIJE I ODRŽAVANJE

Uporabni vijek trajanja projektiranog sustava je najmanje 25 godina.
Održavanje instalacije će se vršiti u skladu sa odredbama točke B.3.i B.4. iz Tehničkih propisa,a u skladu sa garancijama izvođača radova i montažera i proizvođaća ugrađene opreme. Svi atesti i garancije su sastavni dio priloga - dokumentacije izvođača kod primopredaje objekta i tijekom uporabne dozvole.

Projektant:
Milan Čalić, ing.stroj.

6.TEHNIČKI IZRAČUN

6.1 .GRIJANJE I HLAĐENJE

1.Opći podaci

Stanje vanjskog zraka :

Ljeti	tv= +30 °C	f= 50 %
Stanje zraka u prostoriji:	tp= +26 °C	f= 50%

Stanje vanjskog zraka :

Zimi	tv= -15 °C	f= 90 %
Stanje zraka u prostoriji:	tp= +20 °C	f= 50%

Izračun transmisijskih gubitaka je izvršen prema HRN EN 12831,a dobitaka topline prema VDI 2078 programskim paketom INTEGRA na PC računalu i nalazi se u arhivi projektanta strojarskih instalacija .

- pogon — prekid 12 h
- položaj objekta — samostalni,normalni predjel izložen položaj

Temperature pojedinih prostorija odabrane su prema Posebnim tehničkim uvjetima.

2.Koeficjenti prolaza topline

Koeficijenti prolaza topline su predmet arhitektonskog dijela projekta

3. Bilanca topline
   suteren:pr.03 Qg=2729 W
   prizemlje:pr.1 Qg=6754 W
   potkrovlje:pr.101 Qg=5377 W

4. Bilanca hlađenja
   suteren:pr.03 Qg=2060 W
   prizemlje:pr.1 Qg=2024 W
   potkrovlje:pr.101 Qg=4237 W

Prema potrebnim toplinskim dobicima i gubicima topline odabran je inverteski klima uređaj u VRF sustavu kao dizalica topline; zrak-zrak,hlađenje i grijanje :
-s jednom vanjskom jedinicom rashladnog i toplinskog učina Qh/Qg=13,4/15,3 kW,s četiri unutarnje parapetne jedinice rashladnog /toplinskog učina : 4xQh/Q/g=2,8/3,2 kW i jednom nadzidnom jedinicom 1xQh/Q/g=2,5/2,8 kW.

6.2.PRIPREMA POTROŠNE TOPLE VODE

Potrošnja vode 20 lit/dan
n=48 osoba
V=20 x 48 =960 lit/dan količine tople vode od 40ºC
Uz 10-dnevni rad potrošnja iznosi 96 lit/h

Priprema potrošne tople vode(PTV)se vrši iz dizalice topline s integriranim spremnikom sadržaja 178 lit.

2.Potrebni učina zagrijavanja za određeni volumen spremnika:

$$Q = \frac{V \times c \times (ta - te)}{ZA}$$

$$Q = \frac{178 \cdot (45 - 10)}{860 \times 3{,}5} = 2{,}0 \text{ kW}$$

Q = učin zagrijavanja u kW

V = volumen spremnika u litrama
ZA=vrijeme zagrijavanja 3,5 h

c= spec. toplinski kapacitet $\frac{1 \text{ kWh}}{860 \text{ l} \cdot \text{K}}$

Ta = akumulacijska temperatura spremnika u ºC
Te = temperatura dotoka hladne vode u ºC

6.3.VENTILACIJA

6.3.1.WC ž. (pr.br.01)

1.Opći podaci
Volumen V1=23 m3
Broj izmjena zraka i = 6/h

2.Odvod zraka
Vo1=V1xi=23x6= 138 m3/h usvojeno 140 m3/h

3.Radijalni ventilator za odvod zraka

dobava	140 m3/h
tot.tlak	140 Pa
kom	1

6.3.2.WC invalidi (pr.br.02)

1.Opći podaci

Volumen	V2=13 m3
Broj izmjena zraka	i = 6/h

2.Odvod zraka

Vo2=V2xi=13x6= 78 m3/h usvojeno 80 m3/h

3.Radijalni ventilator za odvod zraka

dobava	80 m3/h
tot.tlak	50-180 Pa
kom	1

6.3.3.WC zaposleni (pr.br.05)

1.Opći podaci

Volumen	V3=12 m3
Broj izmjena zraka	i = 6/h

2.Odvod zraka

Vo3=V3xi=12x6= 72 m3/h usvojeno 80 m3/h

3.Radijalni ventilator za odvod zraka

dobava	80 m3/h
tot.tlak	50-180 Pa
kom	1

6.3.4.WC m. (pr.br.04)

1.Opći podaci

Volumen	V4=18 m3
Broj izmjena zraka	i = 6/h

2.Odvod zraka

Vo4=V4xi=18x6= 110 m3/h

3.Radijalni ventilator za odvod zraka

dobava	110 m3/h
tot.tlak	40-170 Pa
kom	1

Dovod zraka predviđen je preko prestrujne rešetke iz susjednog prostora.

Projektant:
Milan Čalić,ing.stroj.

7.PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

7.1.Materijali i uređaji

Svi materijali,uređaji i strojevi koji se ugrađuju u sklopu instalacije moraju imati ateste proizvođača.Ukoliko se ugrađuje postojeća oprema ona se mora ispitati po ovlaštenoj organizaciji koja je registrirana za ispitivanje i kontrolu kvalitete uz priloženi ispitni protokol.

7.2.Izvoditelj

Izvoditelj instalacije i montažer trebaju biti registrirani za takvu djelatnost, odnosno biti kvalificirani zaobavljanje predviđene djelatnosti.
Izvršitelj treba predočiti Nadzoru ateste zavarivača koji rade na instalaciji.

7.3.Naručitelj

Naručitelj radova radove treba provjeriti registriranim firmama za obavljanje odnosne djelatnosti.Naručitelj treba osigurati nadzornu službu za nadzor nad izvedbom u pogledu kvalitete i kvantitete radova.
Nadzorni inženjer može biti samo osoba koja odgovara uvjetima iz Zakona o građenju.
Naručitelj treba odrediti osobu kojoj će se izvedeni radovi predati na uporabu.
Osoba mora biti dovoljno stručna da prihvati izvedene radove.

7.4.Ispitivanje izvedenih radova

Nakon izvedbe radova po ovom projektu treba:

Obveze naručitelja:

1.Izdati rješenje osobi koja će primiti izvedene radove s obvezom obuke prilikom primanja.

Obveze izvršitelja:

1. Izvršiti funkcionalnu probu instalacije.

2. Izvršiti obuku osobe koja će upravljati uređajem.

Obveze nadzornog inženjera:

1. Izvršiti vizuelni pregled instalacije i ustanoviti da li su svi djelovi instalacije izvedeni po projektu.

2. Izvršiti pregled ugrađene opreme i konstatirati da su svi ugrađeni djelovi novi i atesti-rani te da posjeduje ateste proizvođača.

3. Prisustvovati tlačnoj i funkcionalnoj probi do njene uspješnosti.
4. Izvršiti količinski obračun.
5. Konačnim izvještajem o gotovosti radova potvrditi gore navedeno.

7.5.Popis propisa i normi

1.Zakon o gradnji(NN br.153/13,20/17,39/19,125/19,145/24)
2.Zakon o prostornom uređenju(NN br.153/13,65/17,114/18,39/19,98/19,67/23)
3.Zakon o državnom inspektoratu(NN br.115/18,117/21,67/23)
4.Zakon o zaštiti na radu (NN br.71/14,118/14,154/14,94/18,96/18)
5.Zakon o zaštiti od požara(NN br.92/2010,114/22)
6.Zakon o zaštiti od buke(NN br.30/09,55/13,153/13,41/16,114/18,14/21)
7.Zakon o sanitarnoj inspekciji(NN 113/08,88/10,115/18)
8.Zakon o zaštiti zraka (NN br.127/19)
9.Zakon o zaštiti okoliša(NN br.80/13,153/13,78/15,12/18,118/18)
10.Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima(NN 108/95, 56/10 114/22)
11.Zakon o energetskoj učinkovitosti(NN 127/14, 116/18, 25/20, 32/21-odluka Ustavnog suda, 41/21)
12.Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji(NN 138/21, 83/23)
13.Zakon o Normizaciji(NN br.80/2013)
14.Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
15.Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama((NN br.128/15, 70/18,73/18,86/18)
16.Pravilnik o zapaljivim tekućinama(NN 54/99, 155/22)
17.Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu(NN 117/07)
Pravilnik o postajama za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom(NN 93/98,116/07, 141/08)
18.Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br.143/21)
19.Tehnički propis o sustavima ventilacije,djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN br.03/07)
20.Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja(NN br.110/08)
21.Tehnički propis za dimnjake u građevinama(NN br.03/07)
22.Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br.29/13)
23.HRN EN ISO 13789-Toplinske značajke zgrade-Koeficjent transmisijskih toplinskih gubitaka-Metoda proračuna
24.HRN EN 14335-Sustavi grijanja u zgradama-Metode proračuna potrebne energije za sustav i učinkovitost sustava
25.HRN EN 12828-Sustavi grijanja u zgradama-Izvedba sustava grijanja vodom
26.HRN EN 14336-Sustavi grijanja u zgradama-Ugradnja i ispitivanje cjelokupnog sustava
27.HRN CR 1752-Ventilacija zgrada-Mikroklimatski uvjeti u prostorima
28.HRN ISO 14644 1-8-Čisti prostori i osiguravajući kontrolirani okoliš
29.HRN EN 1886-Komore za obradu zraka-Mehaničke značajke
30.HRN EN 1505-Zračni kanali i oblikovani dijelovi pravokutnih kanala-dimenzije
31.HRN EN 1506-Zračni kanali i oblikovani komadi-okrugli-dimenzije
32.HRN EN 1707-Zračni kanali-zahtjevi čvrstoće i propusnosti-pravokutni kanali

33.HRN EN 12237-Zračni kanali-zahtjevi čvrstoće i propusnosti-okrugli kanali
34.HRN EN 12097-Zračni kanali-zahtjevi za kanale i dijelove glede održavanja sustava kanala
35.HRN EN 12236-Ovjes i pričvršćenja-zahtjevi čvrstoće
36.HRN EN 12599/AC-Metode i postupci ispitivanja i mjerenja za ugrađene sustave ventilacije i klimatizacije
37.HRN EN 13053/AC-Komore za obradu zraka-Značajke i učini komore,dijelova i uređaja
38.HRN EN 13141-Ispitivanje značajki dijelova ventilacije-
   1.vanjski i unutarnje ugrađeni uređaji za prijenos zraka
   2.uređaji za usisavanje i ispuh zraka
   3.ventilatori za sustave ventilacije
39.HRN EN 1366 1-2-Ispitivanje na požar-
   1.kanali
   2.zaklopke
40.HRN EN 814-2-Klimatizacijski uređaji i dizalice topline
41.HRN 779-Filteri za krute čestice koji se koriste u ventilaciji zraka
42.HRN EN ISO 16484-2-Sustavi kontrole i automatske regulacije zgrade
43.Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina(NN 118/2019,65/2020)
44.Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (Narodne novine, broj 112/17, 34/18, 36/19, 98/19,31/20,74/22,155/23)
45.Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22).

Projektant:
Milan Čalić, ing.stroj.

8.ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

INVESTITOR: OPĆINA RAKOVICA
OIB: 32809923710
RAKOVICA 6,47245 RAKOVICA

GRAĐEVINA: INTERPRETACIJSKI CENTAR STARI GRAD DREŽNIK

LOKACIJA: K.Č.BR. 2138, K.O. DREŽNIK 1
OPĆINA RAKOVICA,KARLOVAČKA ŽUPANIJA

Procjena troškova izgradnje strojarske instalacije iznositi će s PDV-om 30000,00 eura.

Projektant:
Milan Čalić, ing.stroj

9. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJA GRAĐEVNOG I OPASNOG OTPADA

Ovi uvjeti reguliraju i specificiraju:
- prava, dužnost i obveze investitora, izvoditelja i projektanta ovim projektom
- izbor, nabavu i izradu opreme specificirane u predračunu
- montažu, ispitivanje i preuzimanje projektirane instalacije
- garanciju za kvalitetu i funkcionalnost instalacije.

Stavke iz ovih uvjeta treba dosljedno primjenjivati osim:
- ako nije drugačije precizirano ugovorom između investitora i izvoditelja radova
- ako nije drugačije regulirano Zakonom.

UGOVARANJE

- U skladu s postojećim zakonskim propisima investitor može na osnovu ovog projekta, kad je isti revidiran i odobren od nadležnog organa, zaključiti ugovor o isporuci i montaži opreme i materijala pod uobičajenim uvjetima za ovu vrstu radova.
Investitor može zaključiti ugovor samo sa onim izvoditeljem koji je registriran za izvođenje radova specificiranih predračunom ovog projekta, te da ima odgovarajuće reference.
- Prije sklapanja ugovora izvoditelj je dužan proučiti projektnu dokumentaciju, provjeriti rokove i mogućnosti nabavke opreme i materijala, mogućnost transporta, te unošenje i montažu opreme većih gabarita.
- U slučaju potrebe za promjenama u projektnoj dokumentaciji izvoditelj je dužan za to ishoditi i pismenu suglasnost investitora i projektanta.

JAMSTVO

- Projektant garantira za funkcionalnost i ostvarenje projektiranih parametara postrojenja pod uvjetima da se postrojenje izvede u okviru projektne dokumentacije.
- Izvoditelj daje garanciju za period preciziran ugovorom.
- Izvoditelj daje garanciju za kvalitetu radova, trajnost postrojenja, te ugrađenu opremu i materijal koji nije atestiran ili nije pod garancijom proizvođača.
- Garancija ne vrijedi za dijelove postrojenja kod kojih je neispravnost nastupila zbog neispravnog rukovanja, lošeg održavanja, kao ni za dijelove koji se troše u radu.
- Izvoditelj je dužan u garantnom roku otkloniti sve nedostatke na postrojenju, odnosno njenim dijelovima za koje daje garanciju. Ukoliko izvoditelj to ne učini, investitor može otklanjanje nedostataka povjeriti nekoj ovlaštenoj organizaciji, a na trošak izvoditelja.

PRIPREMA RADOVA

- Prije početka radova izvoditelj je dužan proučiti i provjeriti projektnu dokumentaciju, kontrolirati kompletnost dokumentacije, te predložiti eventualno potrebne izmjene i dopune i o tome obavijestiti investitora i projektanta.

- Izvoditelj je dužan provjeriti da li se radovi mogu izvesti prema projektu, da li na mjestu gdje je predviđeno postavljanje projektiranog postrojenja već postoji neko drugo postrojenje koje ne dopušta da se radovi izvedu prema projektu.
- Također je izvoditelj dužan prije početka radova provjeriti stanje građevinskih i drugih radova (stupanj izvedenosti) kao i građevinske izmjene vezane za postavljanje strojarskog postrojenja.

RADOVI

- Izvoditelj instalacije dužan je iste izvesti tako da budu funkcionalne, trajne i kvalitetne. Radovi se moraju izvoditi u skladu s postojećim tehničkim propisima, normativima i standardima.
- U koliko izvoditelj utvrdi da će uslijed eventualnih grešaka u projektnoj dokumentaciji ili pogrešnih uputa od strane investitora, odnosno njegovog nadzornog organa, radovi biti izvedeni na umanjenu trajnosti, kvalitete ili funkcionalnosti postrojenja, dužan je o tome izvijestiti investitora, da ovaj prekine započete radove. Ako investitor to ne učini, snosi punu odgovornost za nastalu štetu.
- Ako izvoditelj odstupi od projektne dokumentacije bez suglasnosti projektanta ili nadzornog organa investitor snosi punu odgovornost za funkcioniranje i trajnost postrojenja.
- Izvoditelj radova mora uredno voditi montažni dnevnik i montažnu knjigu, koje po završetku radova ovjerava i obostrano potpisane predaje investitoru.
- Za izvođenje naknadnih radova koji nisu obuhvaćeni ugovorom, izvoditelj je dužan investitoru podnijeti pismeni zahtjev, uz koji prilaže odgovarajuću tehničku dokumentaciju kojom se ti radovi specificiraju.

OPREMA

- U projektiranu instalaciju izvoditelj je dužan ugraditi opremu specificiranu projektnom dokumentacijom ili neku drugu, ali karakteristike koje odgovaraju zahtjevima navedenim u istoj.
- Potrebno je strogo pridržavati se uputa za transport i rukovanje opremom, koje daje proizvođač.
- Kod zaprimanja opreme vrši se vizualna kontrola iste. O uočenim nedostacima sastavlja se zapisnik koji potpisuje izvoditelj i prijevoznik. O tome se obavještava investitor i isporučitelj opreme.
- Nije dozvoljena ugradnja neispravne opreme, osim ako se popravak može izvršiti i onda kada je ista već ugrađena i ako to ne ide na umanjenje održavanja roka za montažu postrojenja.
- Garanciju za trajnost i funkcionalnost opreme daje proizvođač.

IZVEDBENA I OSTALA DOKUMENTACIJA

- Izvedbenu dokumentaciju dužan je izvoditelj prilagoditi ugrađenoj opremi.
- Radioničku dokumentaciju, ukoliko je ista potrebna, daje izvoditelj radova.
- Izvoditelj je dužan u projekt unijeti sve izmjene i dopune stvarnog stanja nastale tijekom radova.

NADZOR NAD IZVEDBOM

- Investitor je dužan angažirati stručnu osobu za nadgledanje radova.

PREUZIMANJE POSTROJENJA

- Nakon dovršene montaže, izvršenih ispitivanja te balansiranja i reguliranja instalacije i probnog pogona izvoditelj daje investitoru zahtjev za primopredaju postrojenja.
- Investitor je dužan da u roku od 8 dana od dobivanja zahtjeva (sa priloženim kopijama zapisnika o izvršenim ispitivanjima) sastavi komisiju koja će u njegovo ime od izvoditelja preuzeti postrojenje.
- Izvoditelj je dužan prilikom primopredaje uručiti investitoru uputu za rukovanje postrojenjem, u dva primjerka od kojih jedan treba postaviti na pogodno mjestu u prostoriji iz koje se rukuje postrojenjem.
- Na zahtjev investitora izvoditelj je dužan obučiti osoblje koje će rukovati postrojenjem kad je investitor preuzme, a troškovi obuke padaju na teret investitora.
- Troškove pogonskog medija i energije za potrebe ispitivanja regulacije i probnog pogona snosi investitor.
- Troškove primopredaje komisije u cijelosti snosi investitor.

TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE

Odabrana oprema i materijali za instalaciju moraju imati odgovarajuće ateste o kvaliteti i označenim tehničkim podacima, te se samo tako mogu ugraditi.
Montažne radove mogu vršiti samo osobe i pravna lica sa dokumentiranom kvalifikacijom i odgovarajućim atestima za takvu vrstu radova.
Nakon montaže kompletne instalacije i uređaja potrebno je izvršiti tlačne probe, mjerenje zadanih veličina, probni rad i regulaciju, kako je dano u tehničkom opisu.
Kompletna instalacija i ugrađena oprema mora biti korozivno zaštićena, ovješena i omogućena toplinska dilatacija.
Uzimajući u obzir sve navedeno, projektom predviđena instalacija i uređaji, pravilnom montažom, ispitivanjem i regulacijom mora zadovoljavati potrebnu kvalitetu pri korištenju.

NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVINSKOG OTPADA

Tehnički uvjeti za gospodarenje otpadom podrazumijevaju primjenu slijedećih mjera u dvije faze:
I FAZA – građenje
1.1. Sav višak otpadnog materijala u krutom stanju, bilo kao produkt rušenja ili kao produkt izvođenja radova ne gomilati na gradilištu već pravovremeno otpremiti na za to predviđenu deponiju;
1.2. Privremene građevine na gradilištu (barake za djelatnike, spremišta alata i opreme, skladišta materijala) locirati prema važećim propisima;
1.3. Eventualno potrebno skladište za gorivo, ulje, mazivo, elektromaterijal, locirati prema važećim propisima i izvesti sa nepropusnom podlogom i sa isto takvom sabirnom jamom u slučaju izlijevanja;
1.4. Eventualno pretakanje goriva, ulja, maziva, izvoditi na izvedenoj nepropusnoj podlozi sa istom takvom sabirnom jamom u slučaju izlijevanja;

1.5. Na gradilištu koristiti opremu i strojeve u ispravnom stanju koji ne propuštaju gorivo, mazivo, ulje i materijal koji transportiraju;
II FAZA – završetak radova
2.1. Sav preostali višak materijala otpremiti sa gradilišta;
2.2. Privremene građevine na gradilištu deponirati ili srušiti, a sve montažne dijelove i sav otpadni materijal kao produkt demontaže ili rušenja otpremiti sa gradilišta;
2.3. Eventualno ranije potrebno skladište za gorivo, mazivo, elektromaterijal, demontirati ili srušiti, te sve montažne dijelove i sav otpadni materijal kao produkt demontaže ili rušenja otpremiti sa gradilišta. Posebnu pažnju obratiti na demontažu ili rušenje nepropusnih podloga na kojima se skladištilo ili pretakalo gorivo, ulje, mazivo, kako se prilikom demontaže ne bi zagadilo tlo;

2.4. Svu opremu i strojeve otpremiti sa gradilišta;
Gornje mjere, od 2.1. zaključno sa 2.4. izvesti prije izdavanja uporabne dozvole.

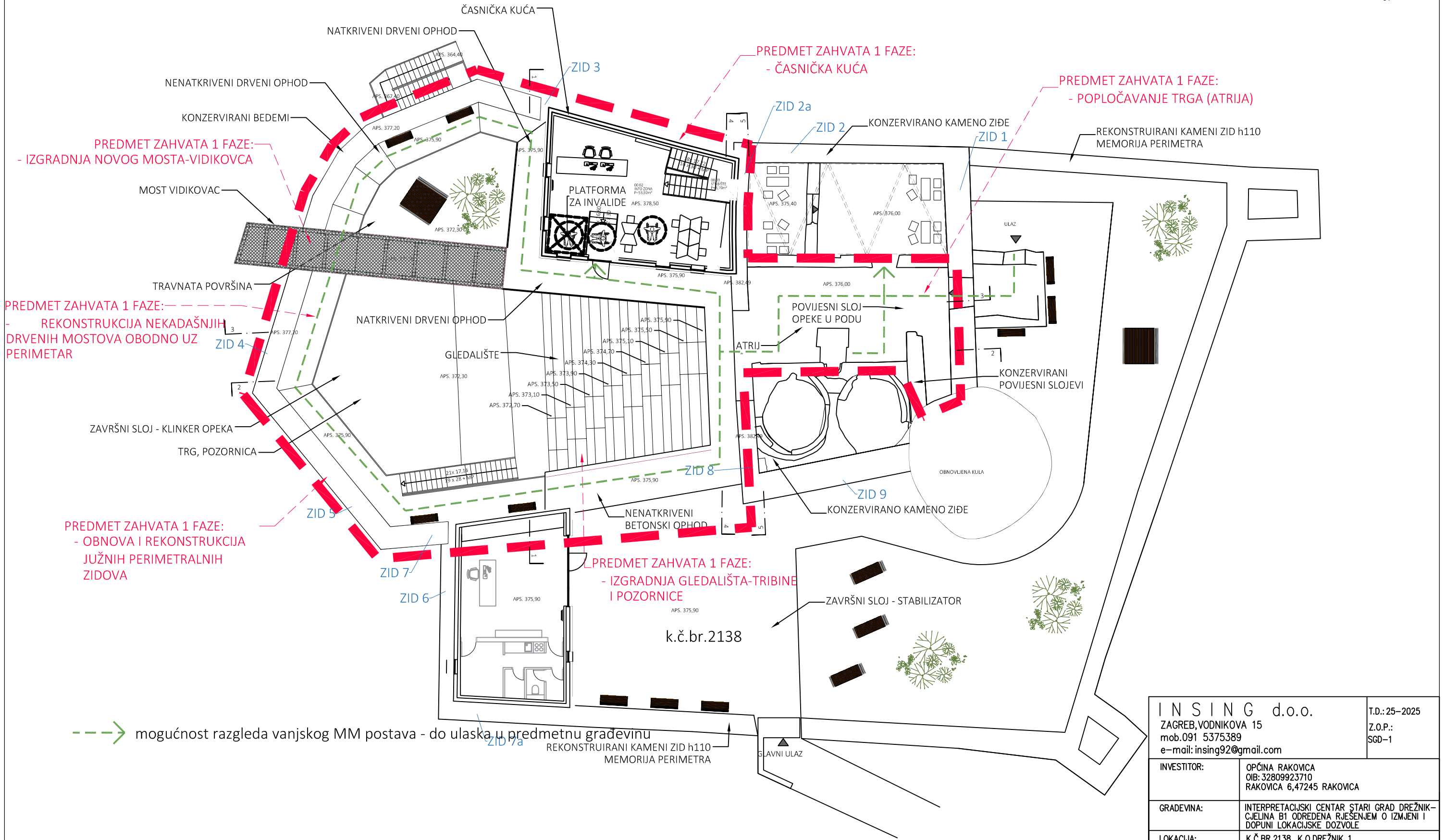
Svi radovi obuhvaćeni ovim projektom odnose se na izvođača radova kojeg se obvezuje da nakon završenih radova izvrši slijedeće:
- sav neugrađeni materijal kao i pomoćnu opremu vratiti u skladište
- gradilište očistiti od otpadaka, šute te viška zemlje,
- sve iskope zatrpati te nabiti kako bi se spriječilo slijeganje,

Svi radovi obuhvaćeni ovim projektom odnose se na izvođača radova kojeg se obvezuje da nakon završenih radova izvrši slijedeće:

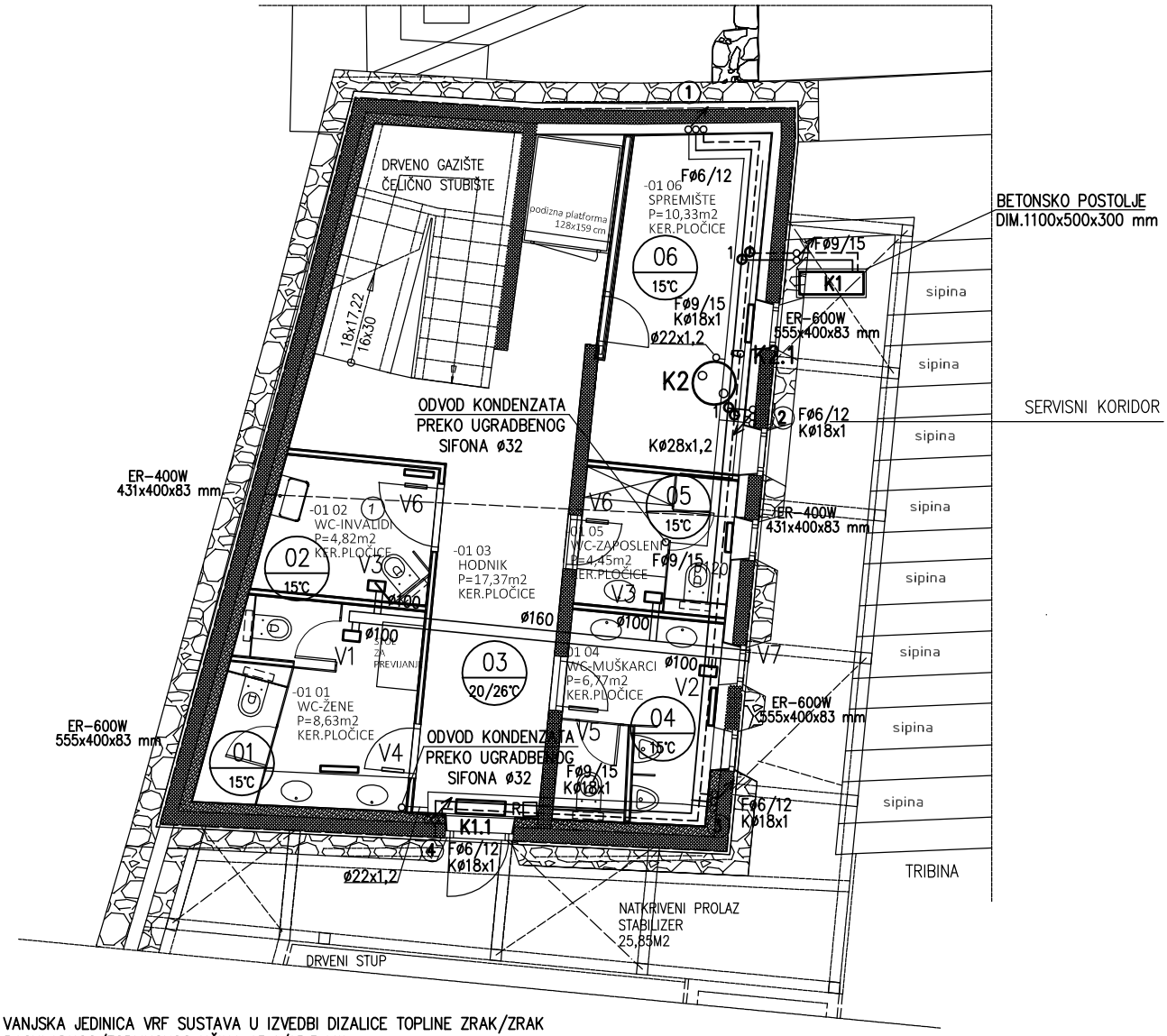
- sav neugrađeni materijal kao i pomoćnu opremu vratiti u skladište
- gradilište očistiti od otpadaka, šute te viška zemlje,
- sve iskope zatrpati te nabiti kako bi se spriječilo slijeganje,

Izvođenje radova po ovom projektu nema štetnog utjecaja na okolinu u toku korištenja.

Projektant:
Milan Čalić, ing.stroj



INSING d.o.o. ZAGREB,VODNIKOVA 15 mob.091 5375389 e-mail: insing92@gmail.com		T.D.: 25–2025 Z.O.P.: SGD–1
INVESTITOR:	OPĆINA RAKOVICA OIB: 32809923710 RAKOVICA 6,47245 RAKOVICA	
GRAĐEVINA:	INTERPRETACIJSKI CENTAR STARI GRAD DREŽNIK–CJELINA B1 ODREĐENA RJEŠENJEM O IZMJENI I DOPUNI LOKACIJSKE DOZVOLE	
LOKACIJA:	K.Č.BR.2138, K.O.DREŽNIK 1 OPĆINA RAKOVICA,KARLOVAČKA ŽUPANIJA	
RAZINA:	GLAVNI PROJEKT	
STRUKOVNA ODREDNICA:	STROJARSKI PROJEKT	
SADRŽAJ:	SITUACIJA	MJERILO:
GLAVNI PROJEKTANT:	KRISTINA RADELIĆ,DIPL.ING.ARH.	
PROJEKTANT:	MILAN ČALIĆ,ING.STROJ.	
DATUM:	ZAGREB,STUDENI,2025.	CRTEŽ BR.2



K1. VANJSKA JEDINICA VRF SUSTAVA U IZVEDBI DIZALICE TOPLINE ZRAK/ZRAK
RASHLADNOG/TOPLINSKOG UČINA 13,4/15,3 kW
K1.1 UNUTARNJA VRF JEDINICA NADZIDNE IZVEDBE
RASHLADNOG/TOPLINSKOG UČINA 2,2/2,5 kW

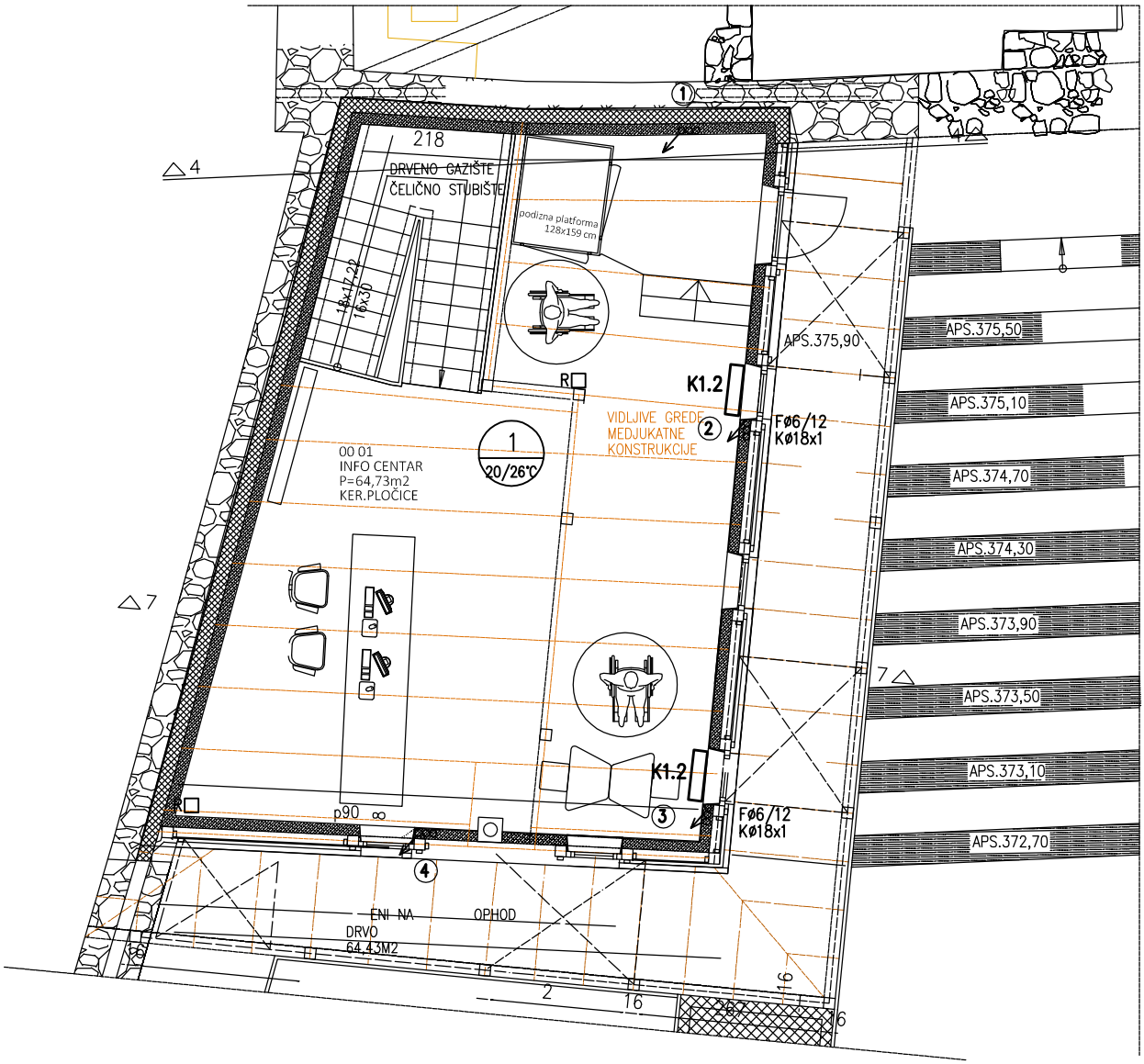
K2 DIZALICA TOPLINE ZA PRIPREMU POTROŠNE TOPLE VODE S INTEGRIRANIM SPREMNIKOM SADRŽAJA 178 lit ZA POGON S OKOLNIM ZRAKOM(VOLUMEN PROSTORIJE JE 28 m3>20 m3)
K2.1 RECIRKULACIJSKA PUMPA DOBAVE 80 lit/h KOD 12 kPa
1.IZOLACIJSKI SPOJNI ELEMENT ZA KAPACITET DO 15 kW
–RAZVOD FREONSKIH CIJEVI IZVEDEN JE POD STROPOM IZ Cu CIJEVI S TOPLINSKOM IZOLACIJOM I PARNOM BRANOM
–ODVOD KONDENZATA IZVEDEN JE IZ IZOLIRANE Cu CIJEVI POD STROPOM I U PADU SE ODVODI PREKO UGRADBENOG SIFONA U KANALIZACIJU
F–FREONSKI VODOVI
K–KONDENZAT OD UNUTARNJIH JEDINICA
ER–ELEKTRIČNI RADIJATOR U PROTUPRSKAJUĆOJ IZVEDBI
R–ŽIČANI ELEKTRONSKI PROSTORNI REGULATOR

V1.RADIJALNI VENTILATOR S NEPOVRATNOM ZAKLOPKOM,DOBAVE 140 m3/h,dpst=140 Pa
V2.RADIJALNI VENTILATOR S NEPOVRATNOM ZAKLOPKOM,DOBAVE 110 m3/h,dpst=40–170 Pa
V3.RADIJALNI VENTILATOR S NEPOVRATNOM ZAKLOPKOM,DOBAVE 80 m3/h,dpst=50–180 Pa
V4.PRESTRUJNA REŠETKA DIM.325x225 mm
V5.PRESTRUJNA REŠETKA DIM.425x125 mm
V6.PRESTRUJNA REŠETKA DIM.325x125 mm
V7.FIKSNA ŽALUZINA S ZAŠTITNOM MREŽICOM DIM.297x297 mm

I N S I N G d.o.o.
ZAGREB,VODNIKOVA 15
mob.091 5375389
e–mail: insing92@gmail.com

T.D.: 25–2025
Z.O.P.:
SGD–1

INVESTITOR:	OPĆINA RAKOVICA OIB: 32809923710 RAKOVICA 6,47245 RAKOVICA	
GRADEVINA:	INTERPRETACIJSKI CENTAR STARI GRAD DREŽNIK–CJELINA B1 ODREDENA RJEŠENJEM O IZMJENI I DOPUNI LOKACIJSKE DOZVOLE	
LOKACIJA:	K.Č.BR.2138, K.O.DREŽNIK 1 OPĆINA RAKOVICA,KARLOVAČKA ŽUPANIJA	
RAZINA:	GLAVNI PROJEKT	
STRUKOVNA ODREDNICA:	STROJARSKI PROJEKT	
SADRŽAJ:	TLOCRT SUTERENA–GRIJANJE, HLADENJE,VENTILACIJA I PTV	MJERILO: 1:100
GLAVNI PROJEKTANT:	KRISTINA RADELIĆ,DIPL.ING.ARH.	
PROJEKTANT:	MILAN ČALIĆ,ING.STROJ.	
DATUM:	ZAGREB,STUDENI,2025.	CRTEŽ BR.2



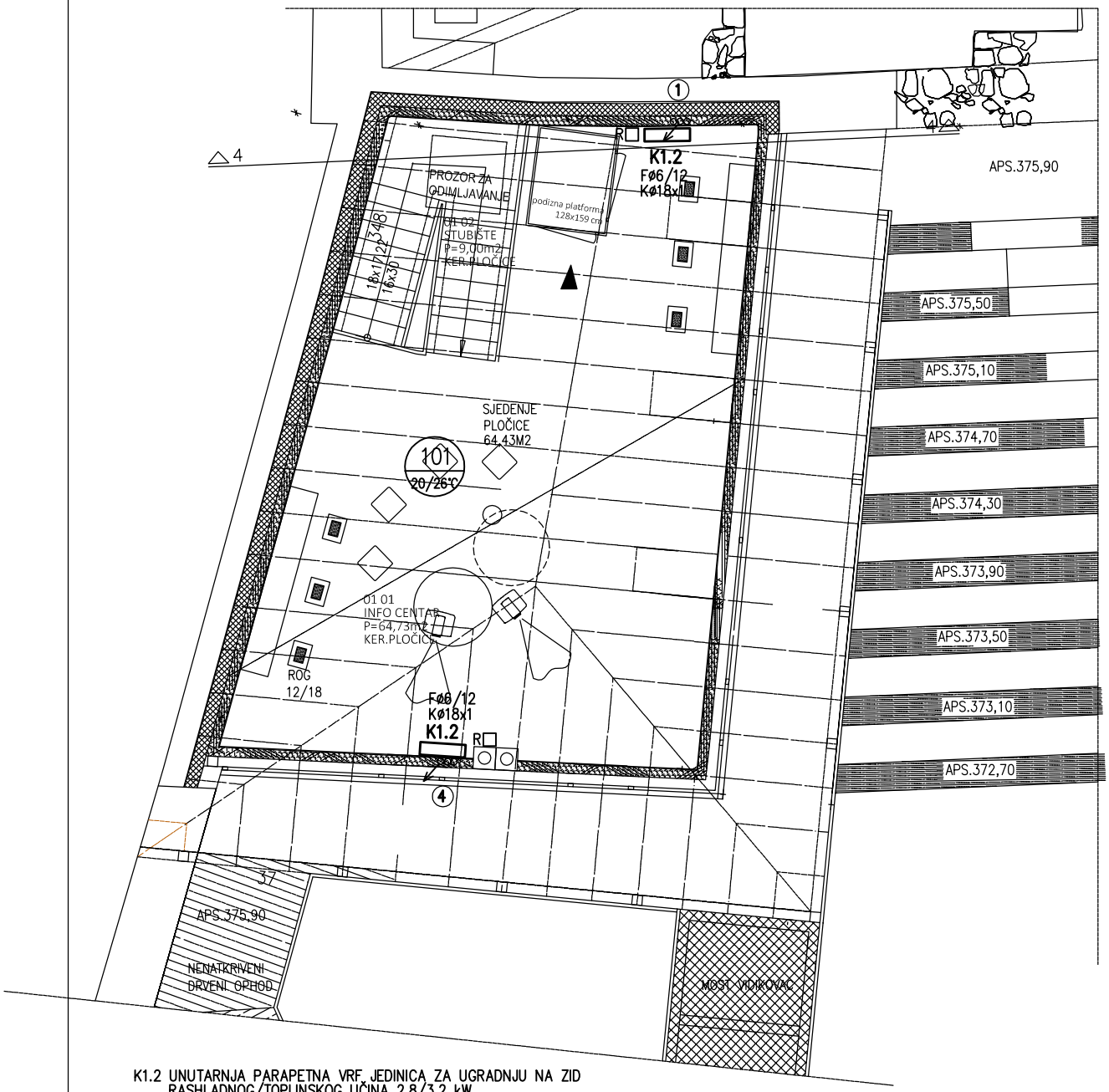
K1.2 UNUTARNJA PARAPETNA VRF JEDINICA ZA UGRADNJU NA POD
RASHLADNOG/TOPLINSKOG UČINA 2,8/3,2 kW
1.IZOLACIJSKI SPOJNI ELEMENT ZA KAPACITET DO 15 kW
–RAZVOD FREONSKIH CIJEVI IZVEDEN JE U PODU IZ Cu CIJEVI S TOPLINSKOM IZOLACIJOM I PARNOM BRANOM
–ODVOD KONDENZATA IZVEDEN JE IZ IZOLIRANE Cu CIJEVI I U PADU SE ODVODI PREKO UGRADBENOG SIFON ILI IZRAVNO U KANALIZACIJU

F–FREONSKI VODOVI
K–KONDENZAT OD UNUTARNJIH JEDINICA
ER–ELEKTRIČNI RADIJATOR U PROTUPRSKAJUĆOJ IZVEDBI
R–ŽIČANI ELEKTRONSKI PROSTORNI REGULATOR

I N S I N G d.o.o.
ZAGREB, VODNIKOVA 15
mob.091 5375389
e–mail: insing92@gmail.com

T.D.: 25–2025
Z.O.P.:
SGD–1

INVESTITOR:	OPĆINA RAKOVICA OIB: 32809923710 RAKOVICA 6,47245 RAKOVICA	
GRADEVINA:	INTERPRETACIJSKI CENTAR STARI GRAD DREŽNIK CJELINA B1 ODREDENA RJEŠENJEM O IZMJENI I DOPUNI LOKACIJSKE DOZVOLE	
LOKACIJA:	K.Č.BR.2138, K.O.DREŽNIK 1 OPĆINA RAKOVICA, KARLOVAČKA ŽUPANIJA	
RAZINA:	GLAVNI PROJEKT	
STRUKOVNA ODREDNICA:	STROJARSKI PROJEKT	
SADRŽAJ:	TLOCRT PRIEMLJA–GRIJANJE, HLADENJE, VENTILACIJA I PTV	MJERILO: 1:100
GLAVNI PROJEKTANT:	KRISTINA RADELIĆ, DIPL.ING.ARH.	
PROJEKTANT:	MILAN ČALIĆ, ING.STROJ.	
DATUM:	ZAGREB, STUDENI, 2025.	CRTEŽ BR.3

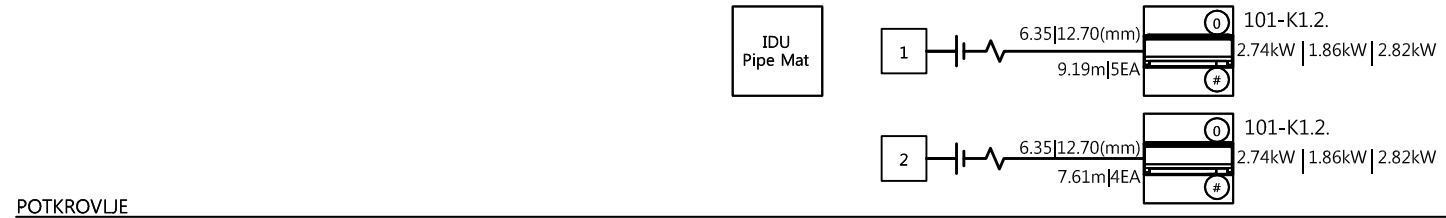


K1.2 UNUTARNJA PARAPETNA VRF JEDINICA ZA UGRADNJU NA ZID RASHLADNOG/TOPLINSKOG UČINA 2,8/3,2 kW
1.IZOLACIJSKI SPOJNI ELEMENT ZA KAPACITET DO 15 kW
–RAZVOD FREONSKIH CIJEVI IZVEDEN JE U PODU IZ Cu CIJEVI S TOPLINSKOM IZOLACIJOM I PARNOM BRANOM
–ODVOD KONDENZATA IZVEDEN JE IZ IZOLIRANE Cu CIJEVI I U PADU SE ODVODI PREKO UGRADBENOG SIFON ILI IZRAVNO U KANALIZACIJU
F–FREONSKI VODOVI
K–KONDENZAT OD UNUTARNJIH JEDINICA
ER–ELEKTRIČNI RADIJATOR U PROTUPRSKAJUĆOJ IZVEDBI
R–ŽIČANI ELEKTRONSKI PROSTORNI REGULATOR

I N S I N G d.o.o.
ZAGREB,VODNIKOVA 15
mob.091 5375389
e–mail: insing92@gmail.com

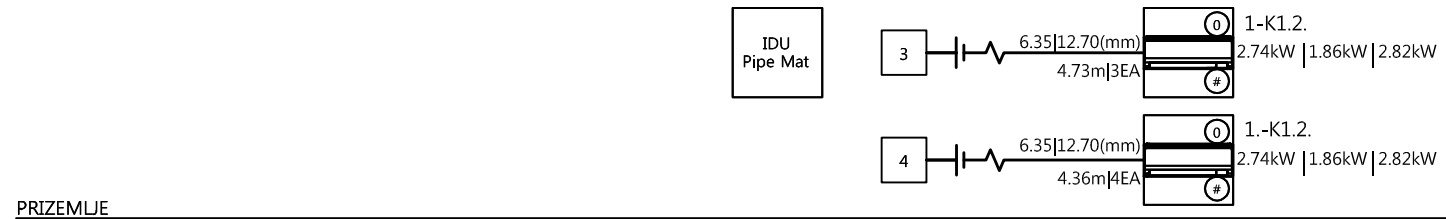
T.D.: 25–2025
Z.O.P.:
SGD–1

INVESTITOR:	OPĆINA RAKOVICA OIB: 32809923710 RAKOVICA 6,47245 RAKOVICA	
GRADEVINA:	INTERPRETACIJSKI CENTAR STARI GRAD DREŽNIK CJELINA B1 ODREĐENA RJEŠENJEM O IZMJENI I DOPUNI LOKACIJSKE DOZVOLE	
LOKACIJA:	K.Č.BR.2138,K.O.DREŽNIK 1 OPĆINA RAKOVICA,KARLOVAČKA ŽUPANIJA	
RAZINA:	GLAVNI PROJEKT	
STRUKOVNA ODREDNICA:	STROJARSKI PROJEKT	
SADRŽAJ:	TLOCRT POTKROVLJA–GRIJANJE, HLAĐENJE,VENTILACIJA I PTV	MJERILO: 1:100
GLAVNI PROJEKTANT:	KRISTINA RADELIĆ,DIPL.ING.ARH.	
PROJEKTANT:	MILAN ČALIĆ,ING.STROJ.	
DATUM:	ZAGREB,STUDENI,2025.	CRTEŽ BR.4



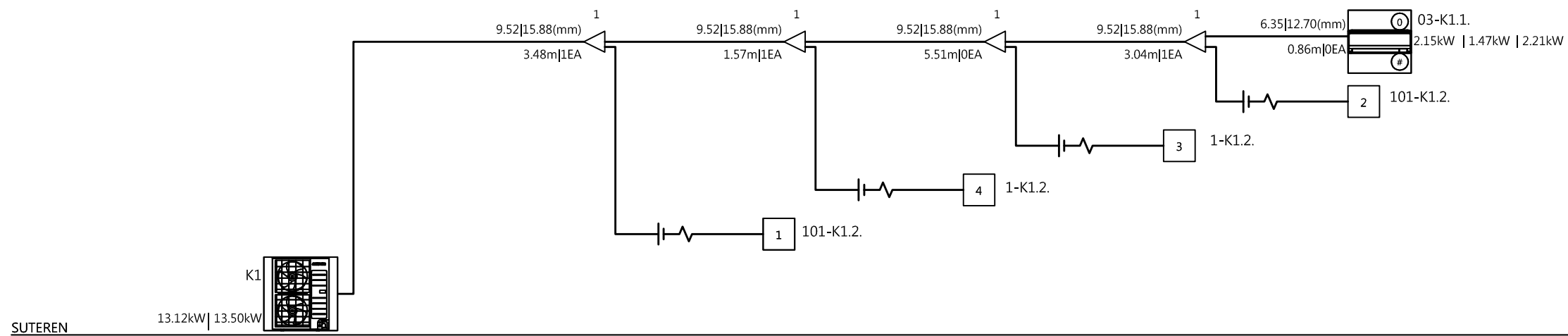
POTKROVLJE

6000



PRIZEMLJE

3000



SUTEREN

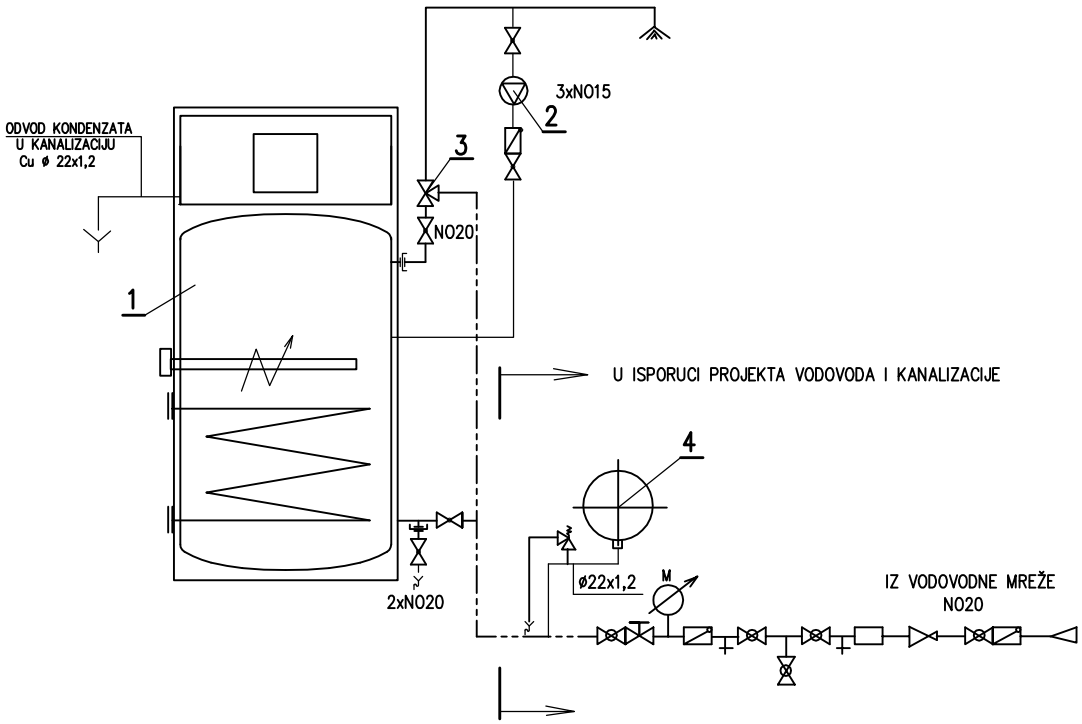
0

K1. VANJSKA JEDINICA VRF SUSTAVA U IZVEDBI DIZALICE TOPLINE ZRAK/ZRAK
RASHLADNOG/TOPLINSKOG UČINA 13,4/15,3 kW
K1.1 UNUTARNJA VRF JEDINICA NADZIDNE IZVEDBE
RASHLADNOG/TOPLINSKOG UČINA 2,2/2,5 kW
K1.2 UNUTARNJA PARAPETNA VRF JEDINICA ZA UGRADNJU NA POD
RASHLADNOG/TOPLINSKOG UČINA 2,8/3,2 kW
1.IZOLACIJSKI SPOJNI ELEMENT ZA KAPACITET DO 15 kW

I N S I N G d.o.o.
ZAGREB,VODNIKOVA 15
mob.091 5375389
e-mail: insing92@gmail.com

T.D.: 25-2025
Z.O.P.:
SGD-1

INVESTITOR:	OPĆINA RAKOVICA OIB: 32809923710 RAKOVICA 6,47245 RAKOVICA	
GRADEVINA:	INTERPRETACIJSKI CENTAR STARI GRAD DREŽNIK-CJELINA B1 ODREDENA RJEŠENJEM O IZMJENI I DOPUNI LOKACIJSKE DOZVOLE	
LOKACIJA:	K.Č.BR.2138, K.O.DREŽNIK 1 OPĆINA RAKOVICA,KARLOVAČKA ŽUPANIJA	
RAZINA:	GLAVNI PROJEKT	
STRUKOVNA ODREDNICA:	STROJARSKI PROJEKT	
SADRŽAJ:	SHEMA CJEVNOG RAZVODA GRIJANJA I HLADENJA	MJERILO:
GLAVNI PROJEKTANT:	KRISTINA RADELIĆ,DIPL.ING.ARH.	
PROJEKTANT:	MILAN ČALIĆ,ING.STROJ.	
DATUM:	ZAGREB,STUDENI,2025.	CRTEŽ BR.5



1. DIZALICA TOPLINE ZA PRIPREMU POTROŠNE TOPLE VODE S INTEGRIRANIM SPREMNIKOM SADRŽAJA 178 lit
2.RECIRKULACIJSKA PUMPA,DOBAVE 80 lit/h KOD 12 kPa
3.TROPUTNI TERMOREGULATOR ZA REGULACIJU TEMPERATURE PTV U RASPONU OD 20–43 °C
4.EKSPANZIJSKA MEMBRANSKA POSUDA REFLEX 12/10 bar

I N S I N G d.o.o. ZAGREB,VODNIKOVA 15 mob.091 5375389 e–mail: insing92@gmail.com		T.D.: 25–2025 Z.O.P.: SGD–1
INVESTITOR:	OPĆINA RAKOVICA OIB: 32809923710 RAKOVICA 6,47245 RAKOVICA	
GRADEVINA:	INTERPRETACIJSKI CENTAR STARI GRAD DREŽNIK CJELINA B1 ODREĐENA RJEŠENJEM O IZMJENI I DOPUNI LOKACIJSKE DOZVOLE	
LOKACIJA:	K.Č.BR.2138,K.O.DREŽNIK 1 OPĆINA RAKOVICA,KARLOVAČKA ŽUPANIJA	
RAZINA:	GLAVNI PROJEKT	
STRUKOVNA ODREDNICA:	STROJARSKI PROJEKT	
SADRŽAJ:	SHEMA PTV	MJERILO:
GLAVNI PROJEKTANT:	KRISTINA RADELIĆ,DIPL.ING.ARH.	
PROJEKTANT:	MILAN ČALIĆ,ING.STROJ.	
DATUM:	ZAGREB,STUDENI,2025.	CRTEŽ BR.6

<table>
<tr><td colspan="7">INSING d.o.o.,tvrtka za projektiranje ,građenje i nadzor ZAGREB, Vodnikova 15; ☎ / 🗐 : 091/5375389</td></tr>
<tr><td>INVESTITOR :</td><td colspan="6">OPĆINA RAKOVICA
OIB: 32809923710
RAKOVICA 6,47245 RAKOVICA</td></tr>
<tr><td>GRAĐEVINA :

LOKACIJA:</td><td colspan="2">INTERPRETACIJSKI CENTAR STARI GRAD DREŽNIK-CJELINA B.1. ODREĐENA RJEŠENJEM O IZMJENI I DOPUNI LOKACIJSKE DOZVOLE

K.Č.BR. 2138 , K.O. DREŽNIK 1
OPĆINA RAKOVICA,KARLOVAČKA ŽUPANIJA</td><td colspan="2">RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA: STROJARSKI PROJEKT</td><td>T.D.: 25-2025
ZOP:
SGD-1</td><td>DATUM:
Zagreb
Studeni,
2025.</td><td>Str
37</td></tr>
<tr><td>PROJEKTANT:</td><td>MILAN ČALIĆ, ING.STROJ.</td><td>GLAVNI PROJEKTANT</td><td colspan="4">KRISTINA RADELIĆ,DIPL.ING.ARH.</td></tr>
</table>

STRANICA ZA OVJERU JAVNOPRAVNOG TIJELA