

BROJ : **TD – 042/26**

INVESTITOR :

**GRAD DARUVAR, OIB: 35688993528****DARUVAR, Trg kralja Tomislava 14**

GRAĐEVINA:

**STAMBENA ZGRADA**

LOKACIJA :

**DARUVAR, A. G. Matoša 20, DARUVAR,****k.č.br. 322/3, k.o. Daruvar**

## **GLAVNI PROJEKT STROJARSKI PROJEKT**

**Prema pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima  
(N.N 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22)**

PROJEKTANT:

***Vlado Pihir, dipl.ing.str. S 975***

SURADNIK:

***Oliver Jindra, ing.str.***

DIREKTOR:

***Evelina Weigand, mag.ing.mech.*****Daruvar, lipanj 2026.**

# S A D R Ź A J

## POPIS PROJEKATA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

### I OPĆI DOKUMENTI

1. UVJERENJE O REGISTRACIJI DRUŠTVA
2. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA STROJARSKOG PROJEKTA
3. RJEŠENJA O UPISU STROJARSKOG PROJEKTANTA U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA
4. Izvadak iz BZP-a - Posjedovnica
5. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

### II TEKSTUALNI DIO

1. TEHNIČKI OPIS
2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE
3. PRIKAZ MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA
4. TEHNIČKI PRORAČUN
5. TROŠKOVNIK

### III GRAFIČKI DIO

#### INSTALACIJA PLINA – postojeće stanje

- |    |                                                      |           |
|----|------------------------------------------------------|-----------|
| 1. | TLOCRT INSTALACIJE U SUTERENU, PRIZEMLJU I NA TAVANU | M 1 : 100 |
| 2. | PROSTORNA SHEMA I DETALJ MRP                         | M ---     |

#### INSTALACIJA GRIJANJA I HLAĐENJA – novo stanje

- |    |                                |           |
|----|--------------------------------|-----------|
| 3. | TLOCRT INSTALACIJE U PRIZEMLJU | M 1 : 100 |
|----|--------------------------------|-----------|

## **I OPĆI DOKUMENTI**



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

SUBJEKT UPISA

---

MBS:

010046415

OIB:

23934940455

EUID:

HRSR.010046415

TVRTKA:

- 1 ENERGO-ING d.o.o. za projektiranje, inženjering, montažu i usluge
- 1 ENERGO-ING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Dežanovac (Općina Dežanovac)  
Dežanovac 174

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - Građenje, projektiranje i nadzor nad gradnjom
- 1 \* - Kupnja i prodaja robe
- 1 \* - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 \* - Savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti, inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 VLADO PIHIR, OIB: 77412925991  
Dežanovac, Dežanovac 174
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 5 EVELINA WEIGAND, OIB: 81143434734  
Dežanovac, Dežanovac 174
- 4 - direktor
- 4 - zastupa samostalno i pojedinačno, imenovana odlukom člana društva od 28.7.2023. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 19.500,00 kuna / 2.588,09 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450)

Napomena:

Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

TEMELJNI KAPITAL:

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

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

1 Izjava o osnivanju d.o.o. od 9.5.2001. godine

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

|    | Predano  | God. | Za razdoblje        | Vrsta izvještaja  |
|----|----------|------|---------------------|-------------------|
| eu | 16.04.25 | 2024 | 01.01.24 - 31.12.24 | GFI-POD izvještaj |

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU  | Tt           | Datum      | Naziv suda                |
|------|--------------|------------|---------------------------|
| 0001 | Tt-01/444-2  | 23.05.2001 | Trgovački sud u Bjelovaru |
| 0002 | Tt-21/2255-2 | 22.03.2021 | Trgovački sud u Bjelovaru |
| 0003 | Tt-23/246-1  | 27.01.2023 | Trgovački sud u Bjelovaru |
| 0004 | Tt-23/2366-2 | 18.09.2023 | Trgovački sud u Bjelovaru |
| 0005 | Tt-25/3790-1 | 26.05.2025 | Trgovački sud u Bjelovaru |
| eu   | /            | 30.06.2009 | elektronički upis         |
| eu   | /            | 30.06.2010 | elektronički upis         |
| eu   | /            | 30.06.2011 | elektronički upis         |
| eu   | /            | 30.06.2012 | elektronički upis         |
| eu   | /            | 27.06.2013 | elektronički upis         |
| eu   | /            | 28.06.2014 | elektronički upis         |
| eu   | /            | 29.06.2015 | elektronički upis         |
| eu   | /            | 07.03.2016 | elektronički upis         |
| eu   | /            | 30.05.2017 | elektronički upis         |
| eu   | /            | 19.04.2018 | elektronički upis         |
| eu   | /            | 20.04.2019 | elektronički upis         |
| eu   | /            | 23.04.2020 | elektronički upis         |
| eu   | /            | 03.05.2021 | elektronički upis         |
| eu   | /            | 27.04.2022 | elektronički upis         |
| eu   | /            | 25.04.2023 | elektronički upis         |
| eu   | /            | 25.04.2024 | elektronički upis         |
| eu   | /            | 16.04.2025 | elektronički upis         |

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023)



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

SUBJEKT UPISA

---

Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili povijesnog izvotka iz sudskog registra.



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

Broj zapisa: 00TVW-ILIVo-JAGIM-XIqQs-WoXTS  
Kontrolni broj: iBNEY-KHjHl-pycRL-TrK1N

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici

[http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola\\_izvornika/](http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/) unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.

Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

INVESTITOR : **GRAD DARUVAR, OIB: 35688993528**  
**DARUVAR, Trg kralja Tomislava 14**

GRAĐEVINA : **STAMBENA ZGRADA**

LOKACIJA : **DARUVAR, A. G. Matoša 20, DARUVAR, k.č.br. 322/3, k.o. Daruvar**

BROJ PROJEKTA : **TD – 042/26**

PREDMET PROJEKTA: **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**

Na temelju Zakona o gradnji (NN RH br. 155/25), **d o n o s i m :**

**R J E Š E N J E**  
**o imenovanju projektanta**

Projektantom za izradu Glavnog strojarskog projekta: **o d r e đ u j e s e :**

**Vlado Pihir, dipl. ing. str.**

“ ENERGO-ING “ d.o.o. Daruvar, registriran je kao projektno društvo, pa je za projektanta bilo potrebno imenovati ovlaštenog inženjera, koji ispunjava uvijete u pogledu stručne spreme i radnog iskustva, utvrđene Zakonom o gradnji (NN RH br. 155/25) i Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN RH br. 78/15).

Budući da navedeni djelatnik ispunjava sve navedene uvijete, riješeno je kao u dispozitivu.

Ovo rješenje služi kao prilog Glavnom strojarskom projektu, **TD – 042/26**

Daruvar, 08.06.2026.

Direktor:

Evelina Weigand, mag.ing.mech.



## REPUBLIKA HRVATSKA

### HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-310-01/00-01/ 975  
Urbroj: 314-01-00-1  
Zagreb, 2000-01-21

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 Pihir Vlado, dipl.ing.stroj. Dežanovac, Dežanovac 174, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, donio je sljedeće

### RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se **Pihir Vlado**, dipl.ing.stroj. (JMBG 2007957310615), u stručni smjer **za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode; za procesna i ostala postrojenja**; pod rednim brojem **975**, s danom upisa **18.01.2000.**
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, Pihir Vlado, dipl.ing.stroj. 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"**.

### Obrazloženje

Pihir Vlado, dipl.ing.stroj., podnio je Zahtjev za upisu Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

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.

PREDSJEDNIK KOMORE

Ivan Franić, dipl.ing.arh.

#### Dostaviti:

1. Pihir Vlado  
Dežanovac, Dežanovac 174  
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore



REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Bjelovaru  
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL DARUVAR  
Stanje na dan: 09.06.2026. 10:28

Katastarska općina: 304107, DARUVAR

Broj ZK uložka: 7183

Broj zadnjeg dnevnika/Upravnog rješenja: POČETNO  
STANJE  
Aktivne plombe:

Izvadak iz BZP-a

A  
Posjedovnica  
PRVI ODJELJAK

| Rbr. | Broj katastarske čestice | Broj D. L. | Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade          | Površina/ m2                 | PPR |
|------|--------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----|
| 1.   | 322/3                    | 17         | Antuna Gustava Matoša<br>DVORIŠTE<br>POMOĆNA ZGRADA<br>STAMBENA ZGRADA, Daruvar, Antuna Gustava Matoša 20<br>POMOĆNA ZGRADA | 672<br>540<br>39<br>73<br>20 |     |
|      |                          | UKUPNO:    |                                                                                                                             | 672                          |     |

DRUGI ODJELJAK

| Rbr. | Sadržaj upisa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Primjedba  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|      | Zaprimljeno 25.06.2024.g. pod brojem Z-10945/2024                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| 2.1  | ZABILJEŽBA, da je u katastarskom operatu priložena Uporabna dozvola za građevine izgrađene do 15. veljače 1968. godine, Klasa:UP/I-361-05/18-30/000369, Urbroj:2103/01-09/2- 18-0004 od 19.10.2018. godine izdana od Upravnog odjela za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu, Odsjek Daruvar i to za pomoćnu zgradu 39 m2, stambenu zgradu, A.G. Matoša 20 sa 73 m2 i pomoćnu zgradu 20 m2 izgrađene na kčbr. 322/3 k.o. Daruvar. | ZABILJEŽBA |

B  
Vlastovnica

| Rbr.                  | Sadržaj upisa                                                          | Primjedba |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4. Vlasnički dio: 1/1 |                                                                        |           |
|                       | GRAD DARUVAR, OIB: 35688993528, TRG KRALJA TOMISLAVA 14, 43500 DARUVAR |           |

C  
Teretovnica

| Rbr.         | Sadržaj upisa | Iznos | Primjedba |
|--------------|---------------|-------|-----------|
| Tereta nema! |               |       |           |

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju baze zemljišnih podataka na datum 09.06.2026.

Daruvar, 08.06.2026.

Na temelju Zakona o gradnji ( NN RH br. 155/25 ), te članka 22. stavak 2. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata (NN RH br. 118/19 i 65/20) za:

INVESTITOR : **GRAD DARUVAR, OIB: 35688993528**  
**DARUVAR, Trg kralja Tomislava 14**

GRAĐEVINA : **STAMBENA ZGRADA**

LOKACIJA : **DARUVAR, A. G. Matoša 20, DARUVAR, k.č.br. 322/3, k.o. Daruvar**

BROJ PROJEKTA : **TD – 042/26**

PREDMET PROJEKTA: **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**

### PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

po ovom Glavnom strojarskom projektu:

|                                  |                 |          |                |                 |          |
|----------------------------------|-----------------|----------|----------------|-----------------|----------|
|                                  |                 |          |                |                 |          |
| Strojarska oprema i instalacije: | <b>3.000,00</b> | <b>€</b> | <b>+ PDV =</b> | <b>3.750,00</b> | <b>€</b> |
|                                  |                 |          |                |                 |          |
|                                  |                 |          |                |                 |          |

**\*\*\*\*\* Projektantska procjena troškova gradnje je predviđena cijena projektiranih radova prema trenutnim cijenama rada i materijala.**

**Stvarne troškove obračunava izvođač radova prema svom cjeniku !**

Ova Izjava služi kao prilog Glavnom strojarskom projektu, **TD – 042/26**

Projektant:  
Vlado Pihir, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Vlado Pihir  
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

  
S 975

## **II TEKSTUALNI DIO**

INVESTITOR : GRAD DARUVAR, OIB: 35688993528  
DARUVAR, Trg kralja Tomislava 14

GRAĐEVINA : STAMBENA ZGRADA

LOKACIJA : DARUVAR, A. G. Matoša 20, DARUVAR, k.č.br. 322/3, k.o. Daruvar

BROJ PROJEKTA : TD – 042/26

PREDMET PROJEKTA: GLAVNI STROJARSKI PROJEKT

## 1. TEHNIČKI OPIS

### 1.1. OPĆENITO

Za potrebe investitora izrađen je GLAVNI STROJARSKI PROJEKT za STAMBENA ZGRADA, DARUVAR, A. G. Matoša 20, DARUVAR, k.č.br. 322/3, k.o. Daruvar. Ovim projektom predviđene su slijedeće instalacije:

- INSTALACIJA ZEMNOG PLINA
- INSTALACIJA KLIMATIZACIJE

### 1.2. INSTALACIJA ZEMNOG PLINA

#### Postojeće stanje

#### Plinski priključak

Građevina je priključena na plinsku distributivnu mrežu i to iz uličnog plinovoda koja prolazi uz cestu u ulici A. G. Matoša pritiska 3 bar. Kućni priključak je izrađen od čelične cijevi dimenzije NO20. Vođen je podzemno u zelenoj površini od plinske mreže do južnog pročelja građevine gdje je izveden iz zemlje i postavljen uz zid, cca. 1,5 m od ugla uličnog pročelja, na visini cca. 1,5 cm od nivoa tla. Na vanjski nadzemni priključak ugrađena je navojna kuglasta slavina (GLAVNI ZAPORNI VENTIL) dimenzije R3/4“. Na ventil je postavljena mjerno regulacijska postaja.

#### Mjerno regulacijska postaja – MRP

Iznad glavnog zapornog ventila je postavljena MRP.

MRP je postavljena na južno pročelje građevine, ugrađena je u zaštitni ormarić a sastoji se od:

- plinski filter 3/4“
- plinski regulator za regulaciju tlaka plina 3 bara / 22 mbara
- plinsko brojilo G-4 ( max protok 6 m<sup>3</sup>/h)

Plinska instalacija mjerenog plina sa priključcima za plinske uređaje.

Općenito prema pravilu struke:

Plinske cijevi polaze plinskog brojila smještenog u mjerno-redukcijskoj postaji (MRP) a završavaju sa plinskom kuglastom slavinom postavljenom prije svakog trošila.

Cijevni razvod instalacije razvodi se u pravilu horizontalno i vertikalno, po zidu, sa priključcima koji se izvode za plinske aparate – trošila. Na završetku svakog cijevnog plinskog priključka a prije spajanja na plinsko trošilo ugrađuje se plinska kuglasta slavina.

Plinska instalacija izrađena je od crnih, bešavnih, čeličnih cijevi.

Plinske cijevi polaze od plinomjera i vode se po vanjskom zidu zgrade podžbukno ili nadžbukno. Unutar zgrade instalacija se izvodi nadžbukno.

Nadžbukna čelična plinska instalacija je antokorozivno zaštićena premazom temeljne boje u dva sloja i završnom bojom u jednom sloju.

Podžbukna čelična plinska instalacija vođena u zemlji, zidu ili u sloju toplinske izolacije, je antokorozivno zaštićena premazom temeljne boje u dva sloja i dodatno zaštićene „Plastizol“ trakom sa preklopom minimalno 30%.

Postojeće stanje:

Instalacija mjerenog plina dimenzije NO25 polazi vertikalno (V1) od plinomjera i ulazi u prostor tavana gdje se dalje vodi pri podu i razdvaja na dvije grane.

Grana V2 se spušta vertikalno u prizemlje i suteran. U prizemlju je u prostoru boravka izveden jedan plinski priključak NO15 koji je blindiran čepom. U suteranu su u prostoru sobe i u prostoru kuhinje izvedeni po jedan plinski priključak NO15 koji su blindirani čepom.

Grana V3 se spušta vertikalno u prizemlje u prostor kuhinje gdje je izveden jedan priključak NO15 završno sa plinskom slavinom i blindiran čepom.

Plinska instalacija izrađena je nadžbukno, od bešavnih, čeličnih cijevi obojanih temeljnom bojom.

**Novo stanje****Kompletna instalacija se zadržava !**

Na postojeći priključak u kuhinji se pomoću armiranog fleksibilnog plinskog crijeva spaja plinski kuhinjski štednjak.

Na priključku je potrebno zamijeniti postojeću plinsku kuglastu slavinu R ½“ sa novom !

Ostalu instalaciju je potrebno pregledati i prema potrebi pravilno sanirati blindirane priključke i obojiti instalaciju temeljnom i završnom bojom te ispitati istu na nepropusnost.

Plinski uređaj:

**Plinski kuhinjski štednjak (u prostoru kuhinje)**

Aparat je namijenjen za pripremu hrane, konstrukcijske izvedbe tipa A (trošila bez komore izgaranja ili otvorenom komorom izgaranja prema prostoriji sve bez priključka na dimnjak )  
Dimenzija plinskog priključka NO 15.

Prije samog puštanja plinske instalacije izvode se ispitivanja na čvrstoću i nepropusnost, (prethodno i glavno ispitivanje) prema GPZ-P.I. 600, točka 8.1.1. pri čemu su sastavljeni adekvatni zapisnici o ispravnosti iste

Sama ispitivanje izvode se na način prikazan u poglavlju Program kontrole i osiguranja kvalitete, a samo ispitivanje može provesti dobavljač plina (distributer), ispitivač plinske instalacije koji posjeduje važeće ovlaštenje i koji je registriran za obavljanje takve djelatnosti i ispitivač plinske instalacije sa posebnim ovlastima i odgovornostima, sve prema HSUP-P 601.107.

Plinska instalacija je predviđena za potpuno automatski rad prilikom korištenja.

### 1.3. INSTALACIJA GRIJANJA I HLADENJA

Ovim projektom je predviđeno grijanje i hlađenje prostorija samo na katu !

Za grijanje i hlađenje prostorija sobe i boravka predviđen je monosplit sustav klimatizacije sa jednom vanjskom i dvije unutarnje jedinice (u svakoj prostoriji po jedna).

Vanjska jedinica se postavlja na vanjski zid dok se unutarnje jedinice ugrađuju na zid, pri stropu prostorija.

Cijevi plinskog i tekućeg voda su izrađene od bakra u kolutu sa cijevnom izolacijom, predviđene za instalacije klimatizacije. Postavljaju se nadžbukno na zid u zaštiti ukrasnih PVC kanalicama. Instalacija odvoda kondenzata izvodi se od PVC cijevi koju je potrebno izvesti van objekta i priključiti na vertikale oborinske vode ili izvesti u najbliži sanitarni čvor unutar objekta (vodokotlić WC školjke, umivaonik, sudoper) i priključiti na instalaciju odvoda vode uz obavezno sifoniranje radi sprečavanja širenja neugodnih mirisa.

Upravljanje pojedinim sustavom klimatizacije vrši se sa prijenosnim IC daljinskim uređajem.

U kuhinji, kupaonici i WC-u se za grijanje prostora ugrađuju električne grijalice. Postavljaju se na zid, pri stropu prostorija. Električna zidna grijalica je jednostavan i praktičan izbor za grijanje. Ima dva stupnja grijače snage te tri funkcije puhanja – hladno/toplo/vruće. Ima ugrađen osigurač protiv pregrijavanja te indikator stanja s kojim ćete uređaj uvijek imati pod nadzorom. Priložen je i daljinski upravljač za veću udobnost pri upravljanju uređajem. Grijač ima i podesivi tajmer s kojim jednostavno podesite isključivanje

Nakon završene montaže instalacije izvode se probna ispitivanja na čvrstoću i funkcionalna proba, prema programu kontrole ovog projekta. Kod samog puštanja u rad ujedno se vrši i ovjera jamstvenog lista za uređaje od strane nadležne servisne službe.

Daruvar, lipanj 2026.

Projektant:  
Vlado Pihir, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
Vlado Pihir  
dipl. ing. stroj.  
Ovlašteni inženjer strojarstva

  
S 975

INVESTITOR : **GRAD DARUVAR, OIB: 35688993528**  
**DARUVAR, Trg kralja Tomislava 14**

GRAĐEVINA : **STAMBENA ZGRADA**

LOKACIJA : **DARUVAR, A. G. Matoša 20, DARUVAR, k.č.br. 322/3, k.o. Daruvar**

BROJ PROJEKTA : **TD – 042/26**

PREDMET PROJEKTA: **GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**

## **2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA**

### **2.1. OPĆI UVIJETI IZVOĐENJA**

- Opći i posebni tehnički uvjeti izvođenja sastavni su dio projekta i kao takvi obavezni su za izvoditelja radova.
- Predviđene radove treba izvesti u cijelosti prema tehničkom opisu, specifikaciji opreme, materijala i radova, crtežima, te prema važećim propisima, standardima i prema svim pravilima struke.
- Prije početka radova izvoditelj je dužan usporediti dokumentaciju sa stanjem na licu mjesta, te ako utvrdi da su potrebne izmjene dokumentacije radi promijenjenih uvjeta u odnosu na predviđene, dužan je o tome obavijestiti investitora, odnosno njegovog nadzornog inženjera, te od njega zatražiti pismene upute i suglasnost za eventualne izmjene dokumentacije.
- Izvoditelj ne smije mijenjati projekt bez pismenog odobrenja projektanta. U slučaju da investitor sa izvoditeljem izvrši izmjene u projektu bez suglasnosti projektanta, projektant se neće smatrati odgovornim za eventualno loše funkcioniranje predmeta projekta.
- Izvoditelj je dužan ugraditi materijal i opremu koja odgovara propisanoj ili ugovorenoj kvaliteti. Ako je potrebno, izvoditelj je dužan izvršiti odgovarajuća ispitivanja materijala i opreme koju ugrađuje.
- Izvoditelj je dužan dostaviti dokaze o kvaliteti korištenog materijala, opreme i izvedenih radova, a investitoru omogućiti kontrolu. Za ugrađeni materijal i opremu, izvoditelj je dužan dostaviti tvorničke ateste proizvođača, a kao dokaz o kvaliteti izvedenih radova, izvoditelj je dužan izvršiti odgovarajuća ispitivanja i o tome sačiniti pisana izvješća.
- Izvoditelj garantira da su izvedeni radovi u vrijeme primopredaje u skladu sa projektom, ugovorom, važećim propisima, standardima i pravilima struke, te da nemaju mana, koje onemogućavaju ili umanjuju njihovu podobnost za pravilnu upotrebu.

Izvoditelj je dužan tokom izvođenja radova, voditi građevinski dnevnik, u skladu s Pravilnikom o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN RH 131/2021)

- U građevinski dnevnik, nadzorni inženjer investitora upisuje sve primjedbe na izvođenje predmeta projekta, kao i svu problematiku ustanovljenu tokom izvođenja radova.
- Izvoditelj je dužan pridržavati se svih propisanih i priznatih pravila u skladu sa Zakonom i podzakonskim aktima.
- Prilikom izvođenja radova koji zahtijevaju korištenje jakih izvora paljenja, izvoditelj je dužan poduzeti sve mjere zaštite objekta od nastanka požara i eksplozije.
- Jamstveni rok za kvalitetu izvedenih radova iznosi dvije godine, ukoliko ugovorom ili drugim propisom nije drugačije određeno. U tom roku izvoditelj je dužan otkloniti sve nedostatke i oštećenja, koja su se pojavila radi loše izvedbe ili nekvalitetnog ugrađenog materijala.

## 2.2. POSEBNI UVIJETI IZVOĐENJA

### PLINSKA INSTALACIJA

#### OPĆENITO

- Izvođenje radova na plinskoj instalaciji može se povjeriti samo specijaliziranom izvoditelju, koji je opremljen svom potrebnom opremo, alatom, priborom, napravama i potrošnim materijalom i koji ima na raspolaganju obučenu radnu snagu za kvalitetno obavljanje radova.
- Radove treba izvoditi pod stručnim nadzorom investitorovog nadzornog inženjera, koji će zastupati investitora u svim tehničkim pitanjima koja se pojave prilikom izvođenja, u odnosu prema izvoditelju.
- Prije početka radova, izvoditelj je dužan prijaviti početak radova distributeru na području izvođenja radova te sa njim točno definirati zahtjeve ovog projekta sa stvarnim stanjem na licu mjesta.
- Ukoliko izvoditelj, prilikom izvođenja radova, ustanovi da projektno rješenje instalacije nije izvodivo zbog drugačije izvedenih građevinskih radova, dužan je o tome obavijestiti investitora, odnosno, njegovog nadzornog inženjera, a po potrebi i distributera.

#### IZVOĐENJE INSTALACIJE

- Za izvođenje plinske instalacije ima se upotrijebiti samo kvalitetan i standardiziran materijal i to za instalaciju mjerenog plina : crne, čelične, plinske cijevi bez šava, srednje teške prema standardu HRN C.B5.225. ili C.B5.221.

- Cijevi i cijevni elementi, zaporni organi, armatura i spojni elementi trebaju točno odgovarati prema specifikaciji i trebaju imati atest proizvođača o izvršenom tvorničkom ispitivanju, koje je izvoditelj dužan predložiti nadzornom inženjeru investitora prije samog početka montažnih radova.
- Sve cijevi, armaturu i spojne elemente treba prije ugradnje u cjevovod, iznutra očistiti od svih nečistoća.
- Međusobno spajanje cijevi vrši se autogenim zavarivanjem, dok se plinomjer, armatura i plinska trošila priključuju na cijevi cijevnim navojem.
- Spojevi cijevi i armatura ne smiju se izvoditi na prolazima kroz zidove i na drugim nepristupačnim mjestima. Kod navojnog spajanja plinskih cijevi sa armaturom, trošilom ili drugom opremom, obavezno se mora upotrebljavati odgovarajuće sredstvo za brtvljenje.

## ISPITIVANJE PLINSKE INSTALACIJE

### Tlačna proba – instalacija za radni tlak do 100 mbar

- Instalacija radnog tlaka do 100 mbar se provjerava prije nego li je instalacija ožbukana ili prekrivena i prije izoliranja slojeva. Dopušta se ispitivanje provesti po sekcijama – dionicama.
- **Ispitivanje čvrstoće** se obavlja na novo postavljenoj instalaciji bez armature pri tlaku od **1,0 bar** zrakom ili inertnim plinom. Nakon izjednačenja temperature cjevovoda i okoline, ne smije doći do zamjetnog pada ispitnog tlaka u vremenu ispitivanja od **10 minuta**.
- Za vrijeme ispitivanja moraju svi ispusti instalacije biti nepropusno zatvoreni metalnim čepovima, kapama ili slijepim priрубnicama. Pri ovom ispitivanju spoj s instalacijom koja je pod plinom, nije dozvoljen. Ispitivanje se smije izvoditi na instalaciji sa ugrađenom armaturom, ako je nazivni tlak armature najmanje jednak ispitnom tlaku.
- **Ispitivanje nepropusnosti** se provodi ispitivanjem instalacije sa pripadajućom armaturom, ali bez trošila, regulacijskih i sigurnosnih elemenata. Plinomjer može biti uključen u glavno ispitivanje.
- **Glavno ispitivanje** se obavlja pri ispitnom tlaku **110 mbar** (11 kPa), zrakom ili inertnim plinom. Nakon izjednačenja temperature ne smije doći do zamjetnog pada ispitnog tlaka u vremenu ispitivanja od **10 minuta**. Mjerni instrument mora imati skalu na kojoj se može pouzdano očitati pad tlaka od 0,1 mbar (10 Pa).
- Rezultate mjerenja potrebno je dokumentirati

### Tlačna proba – instalacija za radni tlak preko 1,0 bar do 5,0 bar

- Instalacija radnog tlaka od 1,0 do 5,0 bara se **predhodnim ispitivanjem** ispituje istovremeno **na čvrstoću i nepropusnost**. Ispitivanje se vrši tlakom zraka ili inertnog plina pri

ispitnom tlaku koji je **1,5 x (puta) veći od nazivnog radnog tlaka**, a koji ni u kom slučaju **nije manji od 6,0 bara**.

- Za vrijeme prethodnog ispitivanja svi ispusti moraju biti nepropusno zatvoreni metalnim čepovima, kapama ili slijepim priрубnicama. Pri ovom ispitivanju, bilo kakav spoj s dijelovima instalacije, koji su pod plinom, nije dopušten (dozvoljen)
- Trajanje prethodnog ispitivanja ovisno je o obujmu ispitivane instalacije. Nakon postizanja razine ispitnog tlaka koji se smije podizati brzinom od najviše 2,0 bar u minuti, te **izjednačenja temperature** u trajanju od narednih **3 sata**, ne smije doći do zamjetnog pada tlaka u **vremenu ispitivanja od daljnja 2 sata**. U tom se razdoblju tlak očitava svakih 10 minuta, a očitane vrijednosti se bilježe i unose u ispitni dokument – izvještaj o ispitivanju. Mjerenja se obavljaju manometrom čija preciznost mora biti najmanje razreda točnosti 0,6 promjera ljestvice najmanje 150 mm i mjernog područja većeg najmanje 50% iznad ispitnog tlaka.
- Tijekom prethodnog ispitivanja, termometrima se prati izjednačenje temperature i eventualne promjene temperature okoline. Svi zavareni spojevi na cijevnoj instalaciji prethodno moraju biti snimljeni. Instalacija je ispravna, ako po postizanju stabilnog stanja tlaka i temperature u vremenu **ispitivanja od 2 sata** nije došlo do zamjetnog pada tlaka.
- **Glavnim ispitivanjem** se obavlja istovremena **provjera čvrstoće i nepropusnosti instalacije – plinskog sustava sa pripadajućom i ugrađenom armaturom i spojevima trošila, ali bez plinskih trošila, regulacijskih i sigurnosnih uređaja (elemenata)** pri ispitnom tlaku koji **odgovara iznosu radnog tlaka uvećanog za najmanje 2,0 bar**.
- Nakon stabiliziranja stanja i postizanja izjednačenja temperature ispitne instalacije s okolinom, ne smije doći do zamjetnog pada ispitnog tlaka u daljnjem vremenu ispitivanja od najmanje **1,0 sat**.
- Mjerni instrument mora imati skalu na kojoj se može pouzdano očitati razlika tlaka od 1 mbar.
- Rezultate mjerenja potrebno je dokumentirati
- **Provjere i ispitivanja ispravnosti i nepropusnost plinske instalacije mogu obavljati:**
  - Operator distribucijskog sustava;
  - Tvrtka ispitivač plinske instalacije koji posjeduje ovlast operatora;
  - Tvrtka ispitivač plinske instalacije sa posebnim ovlastima i odgovornostima od strane operatora.
- Novoizgrađene ili obnovljene (rekonstruirane) plinske instalacije u građevini ili dijelu građevine provjeravaju se i ispituju u postupku građenja u skladu sa odredbama propisa u području građenja, a po obavljenom građenju i neposredno prije prvog puštanja plina sukladno odredbama ovog Pravilnika i posebnih propisa u području građenja.
- Prvo puštanje plina u plinsku instalaciju potrošača plina obavezno se provodi od strane nadležnog operatora. Pregled novo izgrađene ili obnovljene (rekonstruirane) plinske instalacije kod prvog puštanja u plinsku instalaciju potrošača plina provodi nadležni operator.

Ispitivanje nove plinske instalacije provodi se prema pravilniku o uvjetima i postupku ispitivanja nepropusnosti i ispravnosti plinskih instalacija HSUP-P 601.111., II. Izdanje.

### ANTI-KOROZIVNA ZAŠTITA CIJEVI

- Antikorozivna zaštita čeličnih plinskih cijevi izvodi se nakon ispitivanja na nepropusnost i čvrstoću. Cjevovod je prvo potrebno detaljno očistiti od masnoće, rđe, ostataka od zavarivanja i drugih nečistoća. Čišćenje izvesti mehaničkim ili kemijskim putem uz upotrebu potpuno hlapljivih sredstava.
- Nadzemne i nadzbukne (vidljive) dijelove čeličnog plinovoda potrebno je premazati antikorozivnim premazom (temeljnomoj) u dva sloja a zatim jednim slojem završne boje.

### PLINSKA TROŠILA

- Radove na izvođenju montaže i puštanja u rad potrebno je povjeriti specijaliziranom izvođaču koji raspolaže sa svom potrebnom opremom i osposobljenom radnom snagom za kvalitetno obavljanje radova.
- Spajanje trošila na plinsku instalaciju mora izvesti stručna osoba koja će nakon što je izvršila priključenje trošila izdati adekvatnu potvrdu, i zapisnik o ispitivanju na nepropusnost spoja plinske instalacije i trošila.
- Izvođač je dužan korisniku dostaviti uputu za rad i održavanje sa trošilom kao i sve ostale dokumente koje isporučuje proizvođač opreme.

### INSTALACIJA GRIJANJA / HLAĐENJA – SPLIT SUSTAV

- Izvođač je dužan instalacije klimatizacije izvesti prema smjernicama datim u ovom projektu, važećim propisima, standardima i pravilima struke.
- Kod montaže jedinica rashladnih uređaja obavezno koristiti gumene kompenzatore između uređaja i nosača postavljenih na građevinu, zbog kompenziranja vibracija nastalih uslijed rada vanjskih jedinica.
- Cjevovod od vanjskih do unutarnjih rashladnih jedinica izvodi se od bakrenih cijevi, dodatno obloženih izolacijom sa parnom branom, spajanje se izvodi tvrdim lemljenjem, a na mjestima armature spajanja se vrše pomoću navojnih spojeva.
- Ispitivanje instalacije na čvrstoću i nepropusnost izvodi se inertnim plinom ili komprimiranim zrakom, a ispitni tlak je 1,5 x radni tlak, o čemu se sastavlja zapisnik.
- Nakon završene montaže izvođač je dužan izvesti probno puštanje u rad sustava za klimatizaciju, u okviru kojeg je potrebno utvrditi:
  - da li instalacija pravilno funkcionira,
  - da li radi bez udaraca i šumova,
  - da li ima ugrađenu svu potrebnu opremu i dijelove.

- Izvođač je dužan probno puštanje u rad izvoditi u prisustvu investitora ili predstavnika investitora koji će biti zadužen za rukovanje, tako će istovremeno biti izvršeno i obučavanje osobe investitora u rukovanju.
- Po uspješno obavljenom probnom puštanju u rad i obučavanju osobe investitora, smatra se da je instalacija preuzeta od strane investitora, a o tome se sastavlja adekvatan zapisnik.

### **2.3. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE**

Za građevinske ovog tipa predviđen je vijek uporabe je 40 godina. Da bi predmetna građevina bila dobro održavana i vijek trajanja što duži investitor je dužan nakon gradnje građevine, zgradu održavati na propisan način.

Predmetna građevina podesna je za temeljne rekonstrukcije i adaptacije.  
Uvjeti održavanja građevine:

1. Po završetku radova na objektu, prije početka korištenja, odnosno stavljanja u pogon investitor je obavezan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.
2. Građevina se može koristiti, odnosno staviti u uporabu tek pošto nadležna ustanova izda uporabnu dozvolu.
3. Poslije tehničkog pregleda mora se izvršiti primopredaja izvedenih radova između izvođača i investitora i to u najkraćem mogućem roku.
4. Za kvalitetu izvedenih radova izvođač jamči dvije godine od dana izdane uporabne dozvole, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača. Minimalni garantni rok iznosi za ugrađenu opremu 6 mjeseci od uporabne dozvole.
5. U garantnom roku izvođač je obavezan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom gradnjom ili upotrebom nekvalitetnih materijala.
6. Izvođač ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem izvedenih radova
7. Ako investitor koristi građevinu bez obavljenog tehničkog pregleda i uporabne dozvole smatra se da je time investitor preuzeo kvalitetno izvedenu građevinu od izvođača.
8. Da bi predmetna građevina bila dobro održavana i njezin vijek trajanja što duži, investitor je dužan nakon preuzimanja građevine, građevinu konstantno održavati.

### 2.3.1. Pregled ispravnosti plinske instalacije

Pregled plinske instalacije se vrši zbog provjere ispravnosti plinske instalacije, kao i zbog mogućnosti propusnosti plina. Sama provjera se vrši na novoizgrađenim objektima prije puštanja plina u pogon, te na stambenim objektima koji imaju pušten plin, u određenim vremenskim razmacima. Periodični pregled se obavlja na svim mjernim jedinicama obračuna plina, a to se odnosi na:

- Stambene zgrade i radne prostore,
- Obrte, male poslovnice, industrije i zgrade namijenjene za obavljanje gospodarske djelatnosti,
- Plinske kotlovnice.

Čitav proces se provodi u svrhu pronalaska nedostataka i uzroka kvara ili neispravnosti plinske instalacije, a to se odnosi na slijedeće:

- Moguće neispravnosti plinske instalacije
- Propusnost plinskog cjevovoda, uređaja, opreme ili plinskih trošila,
- Nepravilna ugradnja plinske opreme i trošila,
- Nepravilna dobava zraka za izgaranje,
- Nepravilno odvođenje dimnih plinova,
- Neispravno, neodržavano ili korodirano stanje plinske opreme i trošila,
- Nedovoljan razmak zagrijanih dijelova plinskih trošila i opreme od zapaljivih materijala i dijelova zgrade.

Ukoliko se pregledom ne utvrdi niti jedan od prethodno navedenih uzroka, plinska instalacija se smatra ispravnom.

### 2.3.2. Vremenski period provjere plinskih instalacija

Provjera plinskih instalacija se provodi kod svih korisnika prirodnog plina. To je zakonska obveza svih opskrbljivača plinom, a ona se provodi isključivo zbog sigurnosti pojedinaca. Naime, ukoliko dođe do neispravnosti i propusnosti plina, zdravlje i život pojedinaca je izravno ugrožen.

Rokovi za provjeru ispravnosti instalacije su slijedeći:

| Tip objekta                         | Rokovi za ispitivanje plinske instalacije |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| Građevina namijenjena za stanovanje | jednom u 10 godina                        |

## 2.4. PRIMOPREDAJA RADOVA

- Organizira i saziva investitor, a sve prema Zakon o gradnji (NN RH br. 155/25)
- Izvoditelj radova obavezan je predati investitoru za primopredaju radova sljedeće:
  - Rješenje o imenovanju voditelja radova,
  - Izjavu izvođača o izvedenim radovima i uvjetima o održavanju građevine
  - Ateste ugrađenog materijala i opreme, ili adekvatne certifikate,
  - Ateste zavarivača,
  - Zapisnike o izvršenim tlačnim ispitivanjima,
  - Jamstvene listove za opremu i uređaje,
  - Građevinski dnevnik ovjeren od strane nadzornog inženjera,

Daruvar, lipanj 2026.

Projektant:  
Vlado Pihir, dipl.ing. str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Vlado Pihir

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 975

INVESTITOR : GRAD DARUVAR, OIB: 35688993528  
DARUVAR, Trg kralja Tomislava 14

GRAĐEVINA : STAMBENA ZGRADA

LOKACIJA : DARUVAR, A. G. Matoša 20, DARUVAR, k.č.br. 322/3, k.o. Daruvar

BROJ PROJEKTA : TD – 042/26

PREDMET PROJEKTA: GLAVNI STROJARSKI PROJEKT

### 3. PRIKAZ MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

#### **NAPOMENA:**

*Navedeni propisi kao i navedene mjere i tehnička rješenja, opisana u ovom prikazu, obavezna su kako za izvoditelja radova tako i za korisnika predmetnih instalacija, odnosno građevine.*

#### **3.1. POPIS PRIMJENJENIH PROPISA**

Tokom izrade ovog projekta, primijenjene su odredbe važećih zakona, pravilnika, standarda i drugih propisa, od kojih su najvažniji slijedeći:

#### **ZAKONI**

- Zakon o prostornom uređenju (NN RH br. 155/25)
- Zakon o gradnji (NN RH br. 155/25)
- Zakon o zaštiti na radu (NN RH br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN RH br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN RH br. 108/95, 56/10, 114/22)
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21).
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje  
(NN RH br. 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN RH br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o energiji (NN RH br. 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18)

**PRAVILNICI, PROPISI I NORME**

- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN RH 128/15, 70/18, 73/18, 86/18, 102/20),
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN RH 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22, 155/23)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN RH br. 18/17),
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH br. 105/20),
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN RH br. 110/08)
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada (NN RH 03/07),
- Pravilnik o izvođenju unutarnjih plinskih instalacija GPZ-PI 600 (GP Zagreb 1993)
- Mrežna pravila plinskog distribucijskog sustava (NN RH br. 50/18)
- Tehnička pravila za projektiranje, izvođenje, uporabu i održavanje plinskih instalacija, HSUP-P 600, 2. izdanje
- Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN RH br. 03/07)
- Tehničke smjernice za preventivnu požarnu zaštitu TRVB H118 – automatske požarne
- naprave za loženje drvima.

**3.2. OPIS OPASNOSTI I ŠTETNOSTI**

U toku eksploatacije instalacija, koje su predmet ovog projekta, mogu nastati slijedeće opasnosti i štetnosti:

**PLINSKA INSTALACIJA I PLINSKA TROŠILA**

- Opasnost od izbijanja požara i eksplozije uslijed istjecanja plina iz plinske instalacije, štetnost za ljudski organizam radi udisanja plina, odnosno radi smanjenja koncentracije kisika u zraku.
- Opasnost od mehaničkih povreda uslijed lomova cijevi i nosećih elemenata cjevovoda i opreme.

**INSTALACIJA GRIJANJA / HLAĐENJA – SPLIT SUSTAV**

- Opasnost od buke kod rada klimatizacijskog uređaja,
- Opasnost od pada elemenata klimatizacije,
- Opasnost od nastanka požara radi zapaljenja elektromotora ventilatora, zbog električne neispravnosti,
- Opasnost od rada sa tvarima koje oštećuju ozonski omotač.

### 3.3. PRIKAZ PRIMJENJENIH MJERA

Radi otklanjanja navedenih opasnosti, primijenjene su slijedeće tehničke i druge mjere:

#### PLINSKA INSTALACIJA I PLINSKA TROŠILA

Plinska instalacija je projektirana da radi bez nadzora u svakom svom dijelu.

Za izvođenje plinske instalacije predviđena je odgovarajuća kvaliteta materijala i opreme.

Zaštita plinske instalacije od previsokog tlaka predviđena je pomoću oduška na plinskom regulatoru u sklopu MRP, prije ulaza u objekt.

U slučaju pojave opasnosti za cijelu građevinu, predviđeno je zatvaranje plinske kuglaste slavine, koja je smještena na dostupnom mjestu na vanjskoj fasadi građevine.

Mjerno-regulaciona postaja smještena je u zaštitni ormarić čime je ujedno i zaštićena od mehaničkog oštećenja i drugih mogućih kontakata.

Ugradnja plinskih cijevi unutar zgrade predviđena je nadžbukno sa odgovarajućim razmakom oslonaca. Prolaz plinskih cijevi kroz zidove predviđen je u zaštitnoj proturnoj cijevi.

Dotok plina na plinske aparate i uređaje nije moguć sve dok nisu postignuti uvjeti za paljenje i održavanje plamena. Predviđeni aparati i uređaji imaju u sklopu svoje opreme elektromagnetne ventile koji reguliraju dotok plina.

Projektom je predviđeno ispitivanje plinske instalacije, nakon izvedene montaže cijevi i armatura. O rezultatima ispitivanja, izvoditelj je dužan sačiniti zapisnik i priložiti ga ostaloj dokumentaciji o dokazu kvalitete izvedenih radova. Ispitivanje nove plinske instalacije mogu obavljati:

- dobavljač plina (distributer ) na plinskim instalacijama potrošača kojima isporučuje plin;
- ispitivač plinske instalacije koji posjeduje važeća ovlaštenja za obavljanje poslova ispitivanja plinskih instalacija i koji je registriran za takve djelatnosti;
- ispitivač plinske instalacije sa posebnim ovlaštenjima i odgovornostima.

Ispitivanje nove plinske instalacije provodi se prema pravilniku o uvjetima provjere ispravnosti plinskih instalacija HSUP-P 601.111.

#### INSTALACIJA GRIJANJA / HLAĐENJA – SPLIT SUSTAV

Razina buke vanjskih i unutarnjih jedinica prema katalogu proizvođača su ispod razine buke dopuštene pravilnikom.

Predviđena je ugradnja rashladnih agregata, koji kao rashladno sredstvo koristi R 32, koji ne oštećuje ozonski omotač.

R-32 pripada kategoriji slabije zapaljivih, niskotoksičnih freona te se uz primjenu uputa proizvođača može sigurno koristiti u većini klimatizacijskih uređaja i dizalica topline. Opsežna testiranja upućuju na mogućnost zapaljenja pri koncentracijama od 14% (300g/m<sup>3</sup>) do 29% (600g/m<sup>3</sup>), što za rezidencijalnu uporabu - klima uređaje i dizalice topline znači potpunu sigurnost pri korištenju.

Ovjes vanjskih i unutarnjih jedinica izvodi se pomoću tipskih nosača, prethodno atestiranih, tako da nema opasnosti od pada zbog korištenja opreme koja nije adekvatna.

Instalacija plinskog i tekućeg voda koja spajaju vanjske i unutarnje jedinice sustava klimatizacije kao i odvod kondenzata predviđaju učvrstiti adekvatnim pričvrsnicama.

Razina buke vanjskih i unutarnjih jedinica prema katalogu proizvođača su ispod razine buke dopuštene pravilnikom.

Daruvar, lipanj 2026.

Projektant:  
Vlado Pihir, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Vlado Pihir  
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 975

INVESTITOR: **GRAD DARUVAR, OIB: 35688993528**  
**DARUVAR, Trg kralja Tomislava 14**

GRAĐEVINA: **STAMBENA ZGRADA**

LOKACIJA: **DARUVAR, A. G. Matoša 20, DARUVAR, k.č.br. 322/3, k.o. Daruvar**

BROJ PROJEKTA: **TD - 042/26**

PREDMET PROJEKTA: **STROJARSKE INSTALACIJE**

## PRORAČUN GUBITAKA TOPLINE

### Prilog broj 1. Tehničkom proračunu

projektirana vanjska temperatura: **-14 °C**

|                                     |             |                   |                 |          |          |          |                     |                           |                   |                               |        |                              |                   |                 |                 |                          |                          |                  |
|-------------------------------------|-------------|-------------------|-----------------|----------|----------|----------|---------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|--------|------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
| Naziv prostorije: <b>SOBA</b>       |             |                   |                 |          |          |          |                     |                           |                   | <b>UKUPNI GUBICI TOPLINE:</b> |        |                              |                   | <b>1807 (W)</b> |                 |                          |                          |                  |
| Redni broj prostorije: <b>1</b>     |             |                   |                 |          |          |          |                     |                           |                   | Gubici topline / površina:    |        |                              |                   | 104 (W/m2)      |                 |                          |                          |                  |
| Unutarnja temperatura: <b>22 °C</b> |             |                   |                 |          |          |          |                     |                           |                   | Gubici topline / volumen:     |        |                              |                   | 42 (W/m3)       |                 |                          |                          |                  |
| POVR./DUŽINA                        | 4,00        | (m2/m)            | T. unutarnja    | 22       | (°C)     | Gw       | 1,00                |                           | ventilac. gubici  |                               | (m3/h) | gubici topline               |                   | (W)             |                 |                          |                          |                  |
| ŠIRINA                              | 4,35        | (m)               | T. vanjska      | -14      | (°C)     | fg1      | 1,45                |                           | infiltracija      |                               | 0      | transmisijski                |                   | 1227            |                 |                          |                          |                  |
| VISINA                              | 2,50        | (m)               | T. sr. godišnja | 10       | (°C)     | n su, i  | 0                   |                           | (1/h)             | min. izmjena zaka             |        | 266                          | prirodna vent.    |                 | 266             |                          |                          |                  |
| VIS. IZNAD TLA                      | 0,20        | (m)               | Broj otvora     | 0        |          | T. vent. | 15                  |                           | (°C)              | meh. vent. odv.zr.            |        | 0                            | mehanička vent.   |                 | 0               |                          |                          |                  |
| POVRŠINA                            | 17,40       | (m2)              | Koef. zaštite   | 0,00     |          | Vsu, i   | 0                   |                           | (m3/h)            | meh. vent. dov.zr.            |        |                              | ponovno zagrij.   |                 | 191             |                          |                          |                  |
| VOLUMEN                             | 43,50       | (m3)              | n min           | 0,50     | (1/h)    | fh, i    | 1                   |                           |                   |                               |        |                              | toplinski mostovi |                 | 123             |                          |                          |                  |
| .                                   |             |                   | fv (0,5-2,0)    | 1,00     |          | frh      | 11                  |                           |                   |                               |        |                              |                   |                 |                 |                          |                          |                  |
| Oznaka                              | Orientacija | Dužina (Površina) | Visina (Širina) | Površina | Količina | Odbitak  | Površina za obračun | Koeficijent prol. topline | Temperat. okoline | Duž. vanjskih zidova          | tlo    | Koef. prolaza topline za tlo | vanjski okoliš    | faktor za tlo   | Paramet. za tlo | Susjedni grijani prostor | Susjedni negrij. prostor | Gubitak topline. |
| .                                   |             |                   |                 | Ak       |          |          | Ak'                 | Uk                        | q                 | P                             | Z      | Ueq                          | ek                | fg2             | B'              | fij                      | Bu                       |                  |
| .                                   |             | [m]               | [m]             | [m²]     |          | [m²]     | [m²]                | [W/m²K]                   | [°C]              | [m]                           | [m]    | [W/m²K]                      |                   |                 | [m]             |                          |                          | [W]              |
| POD                                 | V           | 4,00              | 4,35            | 17,40    | 1        |          | 17,40               | 0,40                      | 5                 |                               |        |                              |                   |                 |                 |                          |                          | 118              |
| STR                                 | N           | 4,00              | 4,35            | 17,40    | 1        |          | 17,40               | 0,25                      | -14               |                               |        |                              |                   |                 |                 |                          |                          | 157              |
| PRO                                 | V           | 1,80              | 1,27            | 2,29     | 1        |          | 2,29                | 1,40                      | -14               |                               |        |                              |                   |                 |                 |                          |                          | 115              |
| VZ                                  | V           | 8.35              | 2.50            | 20.88    | 1        | 2.29     | 18.59               | 1.25                      | -14               |                               |        |                              |                   |                 |                 |                          |                          | 837              |

|                                      |             |                   |                 |                 |          |         |                     |                           |                   |                               |     |                              |                    |               |                 |                          |                          |                  |
|--------------------------------------|-------------|-------------------|-----------------|-----------------|----------|---------|---------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|-----|------------------------------|--------------------|---------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
| Naziv prostorije: <b>DN. BORAVAK</b> |             |                   |                 |                 |          |         |                     |                           |                   | <b>UKUPNI GUBICI TOPLINE:</b> |     |                              |                    |               | <b>1724 (W)</b> |                          |                          |                  |
| Redni broj prostorije: <b>2</b>      |             |                   |                 |                 |          |         |                     |                           |                   | Gubici topline / površina:    |     |                              |                    |               | 99 (W/m2)       |                          |                          |                  |
| Unutarnja temperatura: <b>22 °C</b>  |             |                   |                 |                 |          |         |                     |                           |                   | Gubici topline / volumen:     |     |                              |                    |               | 40 (W/m3)       |                          |                          |                  |
| POVR./DUŽINA                         |             | 4,00              | (m2/m)          | T. unutarnja    |          | 22      | (°C)                | Gw                        | 1,00              |                               |     | ventilac. gubici             |                    | (m3/h)        | gubici topline  |                          | (W)                      |                  |
| ŠIRINA                               |             | 4,35              | (m)             | T. vanjska      |          | -14     | (°C)                | fg1                       | 1,45              |                               |     | infiltracija                 |                    | 0             | transmisijski   |                          | 1151                     |                  |
| VISINA                               |             | 2,50              | (m)             | T. sr. godišnja |          | 10      | (°C)                | n su, i                   | 0                 | (1/h)                         |     |                              | min. izmjena zaka  |               | 266             | prirodna vent.           |                          | 266              |
| VIS. IZNAD TLA                       |             | 0,20              | (m)             | Broj otvora     |          | 0       |                     | T. vent.                  | 15                | (°C)                          |     |                              | meh. vent. odv.zr. |               | 0               | mehanička vent.          |                          | 0                |
| POVRŠINA                             |             | 17,40             | (m2)            | Koef. zaštite   |          | 0,00    |                     | Vsu, i                    | 0                 | (m3/h)                        |     |                              | meh. vent. dov.zr. |               |                 | ponovno zagrij.          |                          | 191              |
| VOLUMEN                              |             | 43,50             | (m3)            | n min           |          | 0,50    | (1/h)               | fh, i                     | 1                 |                               |     |                              |                    |               |                 | toplinski mostovi        |                          | 115              |
|                                      |             |                   |                 | fv (0,5-2,0)    |          | 1,00    |                     | frh                       | 11                |                               |     |                              |                    |               |                 |                          |                          |                  |
| Oznaka                               | Orientacija | Dužina (Površina) | Visina (Širina) | Površina        | Količina | Odbitak | Površina za obračun | Koeficijent prol. topline | Temperat. okoline | Duž. vanjskih zidova          | tlo | Koef. prolaza topline za tlo | vanjski okoliš     | faktor za tlo | Paramet. za tlo | Susjedni grijani prostor | Susjedni negrij. prostor | Gubitak topline. |
|                                      |             |                   |                 | Ak              |          |         | Ak'                 | Uk                        | q                 | P                             | Z   | Ueq                          | ek                 | fg2           | B'              | fij                      | Bu                       |                  |
|                                      |             | [m]               | [m]             | [m²]            |          | [m²]    | [m²]                | [W/m²K]                   | [°C]              | [m]                           | [m] | [W/m²K]                      |                    |               | [m]             |                          |                          | [W]              |
| POD                                  | V           | 4,00              | 4,35            | 17,40           | 1        |         | 17,40               | 0,40                      | 5                 |                               |     |                              |                    |               |                 |                          |                          | 118              |
| STR                                  | N           | 4,00              | 4,35            | 17,40           | 1        |         | 17,40               | 0,25                      | -14               |                               |     |                              |                    |               |                 |                          |                          | 157              |
| PRO                                  | V           | 1,80              | 1,27            | 2,29            | 1        |         | 2,29                | 1,40                      | -14               |                               |     |                              |                    |               |                 |                          |                          | 115              |
| VZ                                   | V           | 8,35              | 2,30            | 19,21           | 1        | 2,29    | 16,92               | 1,25                      | -14               |                               |     |                              |                    |               |                 |                          |                          | 761              |

|                              |             |                   |                 |          |          |                         |                     |                           |                   |                            |     |                              |                |               |                 |                          |                          |                  |
|------------------------------|-------------|-------------------|-----------------|----------|----------|-------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------|-----|------------------------------|----------------|---------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
| Naziv prostorije: KUPAONICA  |             |                   |                 |          |          |                         |                     |                           |                   | UKUPNI GUBICI TOPLINE:     |     |                              |                |               | 706 (W)         |                          |                          |                  |
| Redni broj prostorije: 3     |             |                   |                 |          |          |                         |                     |                           |                   | Gubici topline / površina: |     |                              |                |               | 181 (W/m2)      |                          |                          |                  |
| Unutarnja temperatura: 24 °C |             |                   |                 |          |          |                         |                     |                           |                   | Gubici topline / volumen:  |     |                              |                |               | 79 (W/m3)       |                          |                          |                  |
| POVR./DUŽINA                 | 3,14 (m2/m) | T. unutarnja      | 24 (°C)         | Gw       | 1,00     | ventilac. gubici (m3/h) | gubici topline (W)  | infiltracija              | 0                 | transmisijski              | 550 |                              |                |               |                 |                          |                          |                  |
| ŠIRINA                       | 1,24 (m)    | T. vanjska        | -14 (°C)        | fg1      | 1,45     |                         |                     |                           |                   |                            |     |                              |                |               |                 |                          |                          |                  |
| VISINA                       | 2,30 (m)    | T. sr. godišnja   | 10 (°C)         | n su, i  | 0 (1/h)  |                         |                     |                           |                   |                            |     |                              |                |               |                 |                          |                          |                  |
| VIS. IZNAD TLA               | 0,20 (m)    | Broj otvora       | 0               | T. vent. | 15 (°C)  |                         |                     |                           |                   |                            |     |                              |                |               |                 |                          |                          |                  |
| POVRŠINA                     | 3,89 (m2)   | Koef. zaštite     | 0,00            | Vsu, i   | 0 (m3/h) |                         |                     |                           |                   |                            |     |                              |                |               |                 |                          |                          |                  |
| VOLUMEN                      | 8,96 (m3)   | n min             | 0,50 (1/h)      | fh, i    | 1        |                         |                     |                           |                   |                            |     |                              |                |               |                 |                          |                          |                  |
|                              |             | fv (0,5-2,0)      | 1,00            | frh      | 11       |                         |                     |                           |                   |                            |     |                              |                |               |                 |                          |                          |                  |
| Oznaka                       | Orientacija | Dužina (Površina) | Visina (Širina) | Površina | Količina | Odbitak                 | Površina za obračun | Koeficijent prol. topline | Temperat. okoline | Duž. vanjskih zidova       | tlo | Koef. prolaza topline za tlo | vanjski okoliš | faktor za tlo | Paramet. za tlo | Susjedni grijani prostor | Susjedni negrij. prostor | Gubitak topline. |
|                              |             |                   |                 | Ak       |          |                         | Ak'                 | Uk                        | q                 | P                          | Z   | Ueq                          | ek             | fg2           | B'              | fij                      | Bu                       |                  |
|                              |             | [m]               | [m]             | [m²]     |          | [m²]                    | [m²]                | [W/m²K]                   | [°C]              | [m]                        | [m] | [W/m²K]                      |                |               | [m]             |                          |                          | [W]              |
| POD                          | V           | 3,14              | 1,24            | 3,89     | 1        |                         | 3,89                | 0,40                      | 5                 |                            |     |                              |                |               |                 |                          |                          | 30               |
| STR                          | N           | 3,14              | 1,24            | 3,89     | 1        |                         | 3,89                | 0,25                      | -14               |                            |     |                              |                |               |                 |                          |                          | 37               |
| PRO                          | V           | 0,70              | 1,35            | 0,95     | 1        |                         | 0,95                | 1,40                      | -14               |                            |     |                              |                |               |                 |                          |                          | 50               |
| VZ                           | V           | 4,38              | 2,30            | 10,07    | 1        | 0,95                    | 9,13                | 1,25                      | -14               |                            |     |                              |                |               |                 |                          |                          | 434              |

|                                     |             |                   |                 |          |          |          |                     |                           |                   |                               |        |                              |                |                   |                 |                          |                          |                  |
|-------------------------------------|-------------|-------------------|-----------------|----------|----------|----------|---------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|--------|------------------------------|----------------|-------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
| Naziv prostorije: <b>KUHINJA</b>    |             |                   |                 |          |          |          |                     |                           |                   | <b>UKUPNI GUBICI TOPLINE:</b> |        |                              |                |                   | <b>700 (W)</b>  |                          |                          |                  |
| Redni broj prostorije: <b>4</b>     |             |                   |                 |          |          |          |                     |                           |                   | Gubici topline / površina:    |        |                              |                |                   | 80 (W/m2)       |                          |                          |                  |
| Unutarnja temperatura: <b>20 °C</b> |             |                   |                 |          |          |          |                     |                           |                   | Gubici topline / volumen:     |        |                              |                |                   | 35 (W/m3)       |                          |                          |                  |
| POVR./DUŽINA                        | 3,15        | (m2/m)            | T. unutarnja    | 20       | (°C)     | Gw       | 1,00                |                           |                   | ventilac. gubici              | (m3/h) |                              |                | gubici topline    | (W)             |                          |                          |                  |
| ŠIRINA                              | 2,77        | (m)               | T. vanjska      | -14      | (°C)     | fg1      | 1,45                |                           |                   | infiltracija                  |        | 0                            |                | transmisijski     | 444             |                          |                          |                  |
| VISINA                              | 2,30        | (m)               | T. sr. godišnja | 10       | (°C)     | n su, i  | 0                   | (1/h)                     |                   | min. izmjena zaka             | 116    |                              |                | prirodna vent.    | 116             |                          |                          |                  |
| VIS. IZNAD TLA                      | 0,20        | (m)               | Broj otvora     | 0        |          | T. vent. | 15                  | (°C)                      |                   | meh. vent. odv.zr.            | 0      |                              |                | mehanička vent.   | 0               |                          |                          |                  |
| POVRŠINA                            | 8,73        | (m2)              | Koef. zaštite   | 0,00     |          | Vsu, i   | 0                   | (m3/h)                    |                   | meh. vent. dov.zr.            |        |                              |                | ponovno zagrij.   | 96              |                          |                          |                  |
| VOLUMEN                             | 20,07       | (m3)              | n min           | 0,50     | (1/h)    | fh, i    | 1                   |                           |                   |                               |        |                              |                | toplinski mostovi | 44              |                          |                          |                  |
| .                                   |             |                   | fv (0,5-2,0)    | 1,00     |          | frh      | 11                  |                           |                   |                               |        |                              |                |                   |                 |                          |                          |                  |
| Oznaka                              | Orientacija | Dužina (Površina) | Visina (Širina) | Površina | Količina | Odbitak  | Površina za obračun | Koeficijent prol. topline | Temperat. okoline | Duž. vanjskih zidova          | tlo    | Koef. prolaza topline za tlo | vanjski okoliš | faktor za tlo     | Paramet. za tlo | Susjedni grijani prostor | Susjedni negrij. prostor | Gubitak topline. |
| .                                   |             |                   |                 | Ak       |          |          | Ak'                 | Uk                        | q                 | P                             | Z      | Ueq                          | ek             | fg2               | B'              | fij                      | Bu                       |                  |
| .                                   |             | [m]               | [m]             | [m²]     |          | [m²]     | [m²]                | [W/m²K]                   | [°C]              | [m]                           | [m]    | [W/m²K]                      |                |                   | [m]             |                          |                          | [W]              |
| POD                                 | V           | 3,15              | 2,77            | 8,73     | 1        |          | 8,73                | 0,40                      | 5                 |                               |        |                              |                |                   |                 |                          |                          | 52               |
| STR                                 | N           | 3,15              | 2,77            | 8,73     | 1        |          | 8,73                | 0,25                      | -14               |                               |        |                              |                |                   |                 |                          |                          | 74               |
| PRO                                 | V           | 1,80              | 1,00            | 1,80     | 1        |          | 1,80                | 1,40                      | -14               |                               |        |                              |                |                   |                 |                          |                          | 86               |
| VZ                                  | V           | 3,15              | 2,30            | 7,25     | 1        | 1,80     | 5,45                | 1,25                      | -14               |                               |        |                              |                |                   |                 |                          |                          | 231              |

|                              |             |                   |                 |          |          |          |                     |                           |                   |                            |        |                              |                |               |                 |                          |                          |                  |
|------------------------------|-------------|-------------------|-----------------|----------|----------|----------|---------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------|--------|------------------------------|----------------|---------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|------------------|
| Naziv prostorije: WC         |             |                   |                 |          |          |          |                     |                           |                   | UKUPNI GUBICI TOPLINE:     |        |                              |                |               | 416 (W)         |                          |                          |                  |
| Redni broj prostorije: 5     |             |                   |                 |          |          |          |                     |                           |                   | Gubici topline / površina: |        |                              |                |               | 192 (W/m2)      |                          |                          |                  |
| Unutarnja temperatura: 20 °C |             |                   |                 |          |          |          |                     |                           |                   | Gubici topline / volumen:  |        |                              |                |               | 83 (W/m3)       |                          |                          |                  |
| POVR./DUŽINA                 | 1,81        | (m2/m)            | T. unutarnja    | 20       | (°C)     | Gw       | 1,00                |                           |                   | ventilac. gubici           | (m3/h) | gubici topline               |                | (W)           |                 |                          |                          |                  |
| ŠIRINA                       | 1,20        | (m)               | T. vanjska      | -14      | (°C)     | fg1      | 1,45                |                           |                   | infiltracija               | 0      | transmisijski                |                | 331           |                 |                          |                          |                  |
| VISINA                       | 2,30        | (m)               | T. sr. godišnja | 10       | (°C)     | n su, i  | 0                   | (1/h)                     |                   | min. izmjena zaka          | 29     | prirodna vent.               |                | 29            |                 |                          |                          |                  |
| VIS. IZNAD TLA               | 0,20        | (m)               | Broj otvora     | 0        |          | T. vent. | 15                  | (°C)                      |                   | meh. vent. odv.zr.         | 0      | mehanička vent.              |                | 0             |                 |                          |                          |                  |
| POVRŠINA                     | 2,17        | (m2)              | Koef. zaštite   | 0,00     |          | Vsu, i   | 0                   | (m3/h)                    |                   | meh. vent. dov.zr.         |        | ponovno zagrij.              |                | 24            |                 |                          |                          |                  |
| VOLUMEN                      | 5,00        | (m3)              | n min           | 0,50     | (1/h)    | fh, i    | 1                   |                           |                   |                            |        | toplinski mostovi            |                | 33            |                 |                          |                          |                  |
| .                            |             |                   | fv (0,5-2,0)    | 1,00     |          | frh      | 11                  |                           |                   |                            |        |                              |                |               |                 |                          |                          |                  |
| Oznaka                       | Orientacija | Dužina (Površina) | Visina (Širina) | Površina | Količina | Odbitak  | Površina za obračun | Koeficijent prol. topline | Temperat. okoline | Duž. vanjskih zidova       | tlo    | Koef. prolaza topline za tlo | vanjski okoliš | faktor za tlo | Paramet. za tlo | Susjedni grijani prostor | Susjedni negrij. prostor | Gubitak topline. |
| .                            |             |                   |                 | Ak       |          |          | Ak'                 | Uk                        | q                 | P                          | Z      | Ueq                          | ek             | fg2           | B'              | fij                      | Bu                       |                  |
| .                            |             | [m]               | [m]             | [m²]     |          | [m²]     | [m²]                | [W/m²K]                   | [°C]              | [m]                        | [m]    | [W/m²K]                      |                |               | [m]             |                          |                          | [W]              |
| POD                          | V           | 1,81              | 1,20            | 2,17     | 1        |          | 2,17                | 0,40                      | 5                 |                            |        |                              |                |               |                 |                          |                          | 13               |
| STR                          | N           | 1,81              | 1,20            | 2,17     | 1        |          | 2,17                | 0,25                      | -14               |                            |        |                              |                |               |                 |                          |                          | 18               |
| PRO                          | V           | 0,70              | 1,35            | 0,95     | 1        |          | 0,95                | 1,40                      | -14               |                            |        |                              |                |               |                 |                          |                          | 45               |
| VZ                           | V           | 3.01              | 2.30            | 6.92     | 1        | 0.95     | 5.98                | 1.25                      | -14               |                            |        |                              |                |               |                 |                          |                          | 254              |

Dežanovac, lipanj 2026

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
**Vlado Pihir**  
 dipl. ing. stroj.  
 Ovlašteni inženjer strojarstva

  
 S 975

Projektant:  
 Vlado Pihir, dipl.ing.str.

INVESTITOR: **GRAD DARUVAR, OIB: 35688993528**  
**DARUVAR, Trg kralja Tomislava 14**

GRAĐEVINA: **STAMBENA ZGRADA**

LOKACIJA: **DARUVAR, A. G. Matoša 20, DARUVAR, k.č.br. 322/3, k.o. Daruvar**

BROJ PROJEKTA: **TD - 042/26**

PREDMET PROJEKTA: **STROJARSKE INSTALACIJE**

## PRORAČUN TOPLINSKOG OPTEREĆENJA

### Prilog broj 2. Tehničkom proračunu

|                                     |             |                   |                 |                                      |                  |                             |                     |                           |                         |                                      |                                      |                                       |                                      |                                           |                    |                                                |                                      |                  |     |
|-------------------------------------|-------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|-----|
| Naziv prostorije: SOBA              |             |                   |                 |                                      |                  |                             |                     |                           |                         | UKUPNI DOBICI TOPLINE:               |                                      |                                       |                                      |                                           | 1138 (W)           |                                                |                                      |                  |     |
| Redni broj prostorije: 1            |             |                   |                 |                                      |                  |                             |                     |                           |                         | dobici topline / površina:           |                                      |                                       |                                      |                                           | 65 (W/m2)          |                                                |                                      |                  |     |
| Unutarnja temperatura: 25 °C        |             |                   |                 |                                      |                  |                             |                     |                           |                         | dobici topline / volumen:            |                                      |                                       |                                      |                                           | 28 (W/m3)          |                                                |                                      |                  |     |
| POVR./DUŽINA                        | 4,00        | (m2/m)            | T. unutarnja    | 25                                   | (°C)             | Gw                          | 1,00                |                           | ventilac. gubici        | (m3/h)                               |                                      | dobici topline                        |                                      | (W)                                       |                    |                                                |                                      |                  |     |
| ŠIRINA                              | 4,35        | (m)               | T. vanjska      | 33                                   | (°C)             | fg1                         | 1,45                |                           | infiltracija            | 0                                    |                                      | transmisijski                         |                                      | 285                                       |                    |                                                |                                      |                  |     |
| VISINA                              | 2,30        | (m)               | T. sr. godišnja | 10                                   | (°C)             | n su, i                     | 0                   | (1/h)                     | min. izmjena zaka       | 54                                   |                                      | prirodna vent.                        |                                      | 54                                        |                    |                                                |                                      |                  |     |
| VIS. IZNAD TLA                      | 0,20        | (m)               | Broj otvora     | 0                                    |                  | T. vent.                    | 15                  | (°C)                      | meh. vent. odv.zr.      | 0                                    |                                      | mehanička vent.                       |                                      | 0                                         |                    |                                                |                                      |                  |     |
| POVRŠINA                            | 17,40       | (m2)              | Koef. zaštite   | 0,00                                 |                  | Vsu, i                      | 0                   | (m3/h)                    | meh. vent. dov.zr.      |                                      |                                      | zračenje kroz staklo                  |                                      | 269                                       |                    |                                                |                                      |                  |     |
| VOLUMEN                             | 40,02       | (m3)              | n min           | 0,50                                 | (1/h)            | fh, i                       | 1                   |                           |                         |                                      |                                      | ljudi i el.uređaji                    |                                      | 530                                       |                    |                                                |                                      |                  |     |
| .                                   |             |                   | fv (0,5-2,0)    | 1,00                                 |                  | frh                         | 11                  |                           |                         |                                      |                                      |                                       |                                      |                                           |                    |                                                |                                      |                  |     |
| Oznaka                              | Orientacija | Dužina (Površina) | Visina (Širina) | Površina                             | Količina         | Odbitak                     | Površina za obračun | Koeficijent prol. topline | Temperat. okoline       | Duž. vanjskih zidova                 | tlo                                  | Koef. prolaza topline za tlo          | vanjski okoliš                       | faktor za tlo                             | Paramet. za tlo    | Susjedni grijani prostor                       | Susjedni negrij. prostor             | Gubitak topline. |     |
| .                                   | .           | [m]               | [m]             | [m²]                                 |                  | [m²]                        | [m²]                | [W/m²K]                   | [°C]                    | [m]                                  | [m]                                  | [W/m²K]                               | ek                                   | fg2                                       | B'                 | fij                                            | Bu                                   | [W]              |     |
| POD                                 | V           | 4,00              | 4,35            | 17,40                                | 1                |                             | 17,40               | 0,40                      | 33                      | 1,00                                 |                                      | 0,27                                  | 1,00                                 |                                           |                    |                                                |                                      | 56               |     |
| STR                                 | N           | 4,00              | 4,35            | 17,40                                | 1                |                             | 17,40               | 0,25                      | 33                      | 1,00                                 |                                      | 0,27                                  |                                      |                                           |                    |                                                | 1,00                                 | 35               |     |
| PRO                                 | V           | 1,80              | 1,27            | 2,29                                 | 1                |                             | 2,29                | 1,40                      | 33                      |                                      |                                      |                                       | 1,00                                 |                                           |                    |                                                |                                      | 26               |     |
| VZ                                  | V           | 8,35              | 2,30            | 19,21                                | 1                | 2,29                        | 16,92               | 1,25                      | 33                      |                                      |                                      |                                       | 1,00                                 |                                           |                    |                                                |                                      | 169              |     |
| Oznaka                              | Orientacija | Dužina (Površina) | Visina (Širina) | Površina prozora                     | Količina prozora | Površina prozora za obračun | Broj visina prozora | Površina okvira prozora   | Površina stakla prozora | Koef. prolaz. topline okvira prozora | Koef. prolaz. topline stakla prozora | Koef. prolaz. topline ukupnog prozora | Faktor smanjenja zbog okvira prozora | F. neprav. za zaštitu od sunčan. zračenja | Faktor zasjenjenja | Stupanj propuštanja sunč. zračenja kroz staklo | Max. vrijed. ukup. sunčevog zračenja | Gubitak topline. |     |
| .                                   | .           | [m]               | [m]             | [m2]                                 |                  | [m2]                        |                     | [m2]                      | [m2]                    | [W/m²K]                              |                                      |                                       | Ff                                   | Fc                                        | Fw                 | g                                              | Imax                                 | [W]              |     |
| PRO                                 | V           | 1,80              | 1,27            | 2,29                                 | 1                | 2,29                        | 2                   | 0,63                      | 1,66                    | 2,00                                 | 2,90                                 | 2,63                                  | 0,73                                 | 0,80                                      | 0,90               | 0,75                                           | 300                                  | 269              |     |
| Toplina koju odaju el. uređaji Qm : |             |                   |                 | el. aparati = 300 W                  |                  |                             |                     |                           |                         |                                      |                                      |                                       |                                      | 300                                       |                    |                                                |                                      |                  |     |
| Toplina koju odaju ljudi Qp :       |             |                   |                 | ljudi koji ne vrše fizički rad 115 W |                  |                             |                     |                           |                         |                                      |                                      |                                       |                                      | 2 X 115                                   |                    |                                                |                                      |                  | 230 |

|                                                 |             |                   |                 |                                      |                  |                             |                     |                           |                         |                                      |                                      |                                       |                                      |                                           |                    |                                                |                                      |                  |         |     |
|-------------------------------------------------|-------------|-------------------|-----------------|--------------------------------------|------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|---------|-----|
| Naziv prostorije: <b>DN. BORAVAK</b>            |             |                   |                 |                                      |                  |                             |                     |                           |                         | UKUPNI DOBICI TOPLINE:               |                                      |                                       |                                      |                                           | 1143 (W)           |                                                |                                      |                  |         |     |
| Redni broj prostorije: <b>2</b>                 |             |                   |                 |                                      |                  |                             |                     |                           |                         | dobici topline / površina:           |                                      |                                       |                                      |                                           | 64 (W/m2)          |                                                |                                      |                  |         |     |
| Unutarnja temperatura: <b>25 °C</b>             |             |                   |                 |                                      |                  |                             |                     |                           |                         | dobici topline / volumen:            |                                      |                                       |                                      |                                           | 28 (W/m3)          |                                                |                                      |                  |         |     |
| POVR./DUŽINA                                    | 4,00        | (m2/m)            | T. unutarnja    | 25                                   | (°C)             | Gw                          | 1,00                |                           | ventilac. gubici        | (m3/h)                               |                                      | dobici topline                        | (W)                                  |                                           |                    |                                                |                                      |                  |         |     |
| ŠIRINA                                          | 4,50        | (m)               | T. vanjska      | 33                                   | (°C)             | fg1                         | 1,45                |                           | infiltracija            | 0                                    |                                      | transmisijski                         | 288                                  |                                           |                    |                                                |                                      |                  |         |     |
| VISINA                                          | 2,30        | (m)               | T. sr. godišnja | 10                                   | (°C)             | n su, i                     | 0                   |                           | (1/h)                   | min. izmjena zaka                    |                                      | 56                                    | prirodna vent.                       | 56                                        |                    |                                                |                                      |                  |         |     |
| VIS. IZNAD TLA                                  | 0,20        | (m)               | Broj otvora     | 0                                    |                  | T. vent.                    | 15                  |                           | (°C)                    | meh. vent. odv.zr.                   |                                      | 0                                     | mehanička vent.                      | 0                                         |                    |                                                |                                      |                  |         |     |
| POVRŠINA                                        | 18,00       | (m2)              | Koef. zaštite   | 0,00                                 |                  | Vsu, i                      | 0                   |                           | (m3/h)                  | meh. vent. dov.zr.                   |                                      |                                       | zračenje kroz staklo                 | 269                                       |                    |                                                |                                      |                  |         |     |
| VOLUMEN                                         | 41,40       | (m3)              | n min           | 0,50                                 | (1/h)            | fh, i                       | 1                   |                           |                         |                                      |                                      |                                       | ljudi i el.uređaji                   | 530                                       |                    |                                                |                                      |                  |         |     |
| .                                               |             |                   | fv (0,5-2,0)    | 1,00                                 |                  | frh                         | 11                  |                           |                         |                                      |                                      |                                       |                                      |                                           |                    |                                                |                                      |                  |         |     |
| Oznaka                                          | Orientacija | Dužina (Površina) | Visina (Širina) | Površina                             | Količina         | Odbitak                     | Površina za obračun | Koeficijent prol. topline | Temperat. okoline       | Duž. vanjskih zidova                 | tlo                                  | Koef. prolaza topline za tlo          | vanjski okoliš                       | faktor za tlo                             | Paramet. za tlo    | Susjedni grijani prostor                       | Susjedni negrij. prostor             | Gubitak topline. |         |     |
| .                                               |             | [m]               | [m]             | [m²]                                 |                  | [m²]                        | [m²]                | [W/m²K]                   | [°C]                    | [m]                                  | [m]                                  | [W/m²K]                               |                                      |                                           | [m]                |                                                |                                      | [W]              |         |     |
| POD                                             | V           | 4,00              | 4,50            | 18,00                                | 1                |                             | 18,00               | 0,40                      | 33                      | 1,00                                 |                                      | 0,27                                  | 1,00                                 |                                           |                    |                                                |                                      | 58               |         |     |
| STR                                             | N           | 4,00              | 4,50            | 18,00                                | 1                |                             | 18,00               | 0,25                      | 33                      | 1,00                                 |                                      | 0,27                                  |                                      |                                           |                    |                                                | 1,00                                 | 36               |         |     |
| PRO                                             | V           | 1,80              | 1,27            | 2,29                                 | 1                |                             | 2,29                | 1,40                      | 33                      |                                      |                                      |                                       | 1,00                                 |                                           |                    |                                                |                                      | 26               |         |     |
| VZ                                              | V           | 8,35              | 2,30            | 19,21                                | 1                | 2,29                        | 16,92               | 1,25                      | 33                      |                                      |                                      |                                       | 1,00                                 |                                           |                    |                                                |                                      | 169              |         |     |
| Oznaka                                          | Orientacija | Dužina (Površina) | Visina (Širina) | Površina prozora                     | Količina prozora | Površina prozora za obračun | Broj visina prozora | Površina okvira prozora   | Površina stakla prozora | Koef. prolaz. topline okvira prozora | Koef. prolaz. topline stakla prozora | Koef. prolaz. topline ukupnog prozora | Faktor smanjenja zbog okvira prozora | F. naprava za zaštitu od sunčan. zračenja | Faktor zasjenjenja | Stupanj propuštanja sunč. zračenja kroz staklo | Max. vrijed. ukup. sunčevog zračenja | Gubitak topline. |         |     |
| .                                               |             | [m]               | [m]             | [m2]                                 |                  | [m2]                        |                     | [m2]                      | [m2]                    | Uok                                  | Ust                                  | Upro                                  | Ff                                   | Fc                                        | Fw                 | g                                              | lmax                                 |                  |         |     |
| PRO                                             | V           | 1,80              | 1,27            | 2,29                                 | 1                | 2,29                        | 2                   | 0,63                      | 1,66                    | 2,00                                 | 2,90                                 | 2,63                                  | 0,73                                 | 0,80                                      | 0,90               | 0,75                                           | 300                                  | 269              |         |     |
| Toplina koju odaju el. uređaji Q <sub>M</sub> : |             |                   |                 | el. aparati = 300 W                  |                  |                             |                     |                           |                         |                                      |                                      |                                       |                                      |                                           |                    |                                                |                                      |                  | 300     |     |
| Toplina koju odaju ljudi Q <sub>p</sub> :       |             |                   |                 | ljudi koji ne vrše fizički rad 115 W |                  |                             |                     |                           |                         |                                      |                                      |                                       |                                      |                                           |                    |                                                |                                      |                  | 2 X 115 | 230 |

Dežanovac, lipanj 2026

Projektant:  
Vlado Pihir, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Vlado Pihir

dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

S 975

**"ENERGO-ING" d.o.o.**

INVESTITOR: **GRAD DARUVAR, OIB: 35688993528**  
**DARUVAR, Trg kralja Tomislava 14**

GRAĐEVINA: **STAMBENA ZGRADA**

LOKACIJA: **DARUVAR, A. G. Matoša 20, DARUVAR, k.č.br. 322/3, k.o. Daruvar**

BROJ PROJEKTA: **TD - 042/26**

PREDMET PROJEKTA: **STROJARSKE INSTALACIJE**

**PRORAČUN GRIJAČIH I RASHLADNIH TIJELA**

Prilog broj 3. Tehničkom proračunu

| RED. BR.                    | PROSTORIJA  | POVR ŠINA         | UNUT. TEMP. | TOPL. GUBICI | PROJEKTIRANI TIP OGRIJEVNOG TIJELA | BR. OGR. T. | TOPLIN. UČINAK OGR. T. | UKUPAN TOPLIN. UČINAK |
|-----------------------------|-------------|-------------------|-------------|--------------|------------------------------------|-------------|------------------------|-----------------------|
|                             |             | (m <sup>2</sup> ) | (°C)        | (W)          |                                    | (kom)       | (W)                    | (W)                   |
| <b>PRIZEMLJE – GRIJANJE</b> |             |                   |             |              |                                    |             |                        |                       |
| 1                           | SOBA        | 17,40             | 22          | <b>1807</b>  | ZIDNA KLIMATIZACIJSKA JEDINICA     | 1           | 2800                   | <b>2800</b>           |
| 2                           | DN. BORAVAK | 17,40             | 22          | <b>1724</b>  | ZIDNA KLIMATIZACIJSKA JEDINICA     | 1           | 2800                   | <b>2800</b>           |
| 3                           | KUPAONICA   | 3,89              | 24          | <b>706</b>   | ZIDNA ELEKTRIČNA GRIJALICA         | 1           | 1000                   | <b>1000</b>           |
| 4                           | KUHINJA     | 8,73              | 20          | <b>700</b>   | ZIDNA ELEKTRIČNA GRIJALICA         | 1           | 1000                   | <b>1000</b>           |
| 5                           | WC          | 2,17              | 20          | <b>416</b>   | ZIDNA ELEKTRIČNA GRIJALICA         | 1           | 500                    | <b>500</b>            |
| <b>UKUPNO</b>               |             | <b>49,6</b>       |             | <b>5353</b>  |                                    | <b>1</b>    |                        | <b>8100</b>           |

| RED. BR.                    | PROSTORIJA  | POVR ŠINA         | UNUT. TEMP. | RASHL. GUBICI | PROJEKTIRANI TIP RASHLADNIH TIJELA | BR. RASH. T. | RASHL. UČINAK OGR. T. | UKUPAN RASHL. UČINAK |
|-----------------------------|-------------|-------------------|-------------|---------------|------------------------------------|--------------|-----------------------|----------------------|
|                             |             | (m <sup>2</sup> ) | (°C)        | (W)           |                                    | (kom)        | (W)                   | (W)                  |
| <b>PRIZEMLJE – HLAĐENJE</b> |             |                   |             |               |                                    |              |                       |                      |
| 1                           | SOBA        | 17,40             | 26          | <b>1138</b>   | ZIDNA KLIMATIZACIJSKA JEDINICA     | 1            | 2600                  | <b>2600</b>          |
| 2                           | DN. BORAVAK | 17,40             | 26          | <b>1143</b>   | ZIDNA KLIMATIZACIJSKA JEDINICA     | 1            | 2600                  | <b>2600</b>          |
| <b>UKUPNO</b>               |             | <b>34,8</b>       |             | <b>2282</b>   |                                    | <b>1</b>     |                       | <b>5200</b>          |

Dežanovac, lipanj 2026

Projektant:  
Vlado Pihir, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva  
**Vlado Pihir**  
 dipl. ing. stroj.  
 Ovlašteni inženjer strojarstva



S 975

| R.br. |  | Opis stavke |  | Jed. mjera | Količina | Jed. cijena | Iznos (€) |
|-------|--|-------------|--|------------|----------|-------------|-----------|
|-------|--|-------------|--|------------|----------|-------------|-----------|

INVESTITOR: GRAD DARUVAR, OIB: 35688993528  
DARUVAR, Trg kralja Tomislava 14

GRAĐEVINA: STAMBENA ZGRADA

LOKACIJA: DARUVAR, A. G. Matoša 20, DARUVAR, k.č.br. 322/3, k.o. Daruvar

BROJ PROJEKTA: TD - 042/26

PREDMET PROJEKTA: STROJARSKE INSTALACIJE

## D. TROŠKOVNIK – STROJARSKE INSTALACIJE

### D.1. INSTALACIJA GRIJANJA / HLAĐENJA

- 1 Električna konvektorska grijalica sa zaštitom protiv prskajuće vode (IP24). Pomoću integriranog digitalnog termostata s pozadinskim osvjetljenjem moguća je regulacija temperature u rasponu od 5 do 30°C, u zadanim vremenskim intervalima.

|                                |                 |         |
|--------------------------------|-----------------|---------|
| ogrijevna snaga:               | 1,00            | kW      |
| napajanje:                     | 230/50/1        | V/Hz/n° |
| stupanj zaštite                | IP24            | kW      |
| Približne dim. šir x dub x vis | 426 x 100 x 450 | mm      |

komplet 3

- 2 Pomoćni potrošni materijal tj. spojno - brtveni, ovjesni i montažni materijal kao npr. pričvrsnice, konzole, vijci, tiple, proturane cijevi, plin
- komplet 1

- 3 Montaža el. grijalica do potpune pogonske gotovosti, ispitivanje i puštanje u rad.
- komplet 1

- 4 Nabava, dobava i ugradnja zidnog inverter klima uređaja multi split dual sustava - jedna vanjska i dvije unutarnje jedinice.  
Vanjska jedinica snage 5 kW hlađenje / 5,5 kW grijanje.  
Dvije unutarnje zidne jedinice minimalne snage 2,6 kW hlađenje / 2,8 kW
- komplet 1

### INSTALACIJA GRIJANJA / HLAĐENJA

€

| R.br. | Opis stavke | Jed. mjera | Količina | Jed. cijena | Iznos (€) |
|-------|-------------|------------|----------|-------------|-----------|
|-------|-------------|------------|----------|-------------|-----------|

**D.2. INSTALACIJA MJERNOG PLINA**

|   |                                                                                                                                                                        |         |   |  |  |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|--|--|
| 5 | Nabava, dobava, montaža plinske kuglaste slavine 1/2"                                                                                                                  | komplet | 1 |  |  |
| 6 | Nabava, dobava, montaža plinskog armiranog fleksibilnog crijeva za priključenje na kuhinjski štednjak                                                                  | komplet | 1 |  |  |
| 7 | Pregled postojeće plinske instalacije, cjevovoda i plinskih priključaka koji su blindirani, sanacija prema potrebi, čišćenje, bojanje cjevovoda završnom bojom ( 15 m) | komplet | 1 |  |  |
| 8 | Ispitivanje instalacijena čvrstoću i nepropusnost te izdavanje svih potrebnih ispitnih listova i atesta dokaza kvalitete opreme i materijala                           | komplet | 1 |  |  |

**INSTALACIJA MJERNOG PLINA**

€

**REKAPITULACIJA - STROJARSKI RADOVI****D.1. INSTALACIJA GRIJANJA / HLAĐENJA**

€

**D.2. INSTALACIJA MJERNOG PLINA**

€

**SVEUKUPNO:**

€

Daruvar, svibanj 2026

Projektant:  
Vlado Pihir, dipl.ing.str.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Vlado Pihir

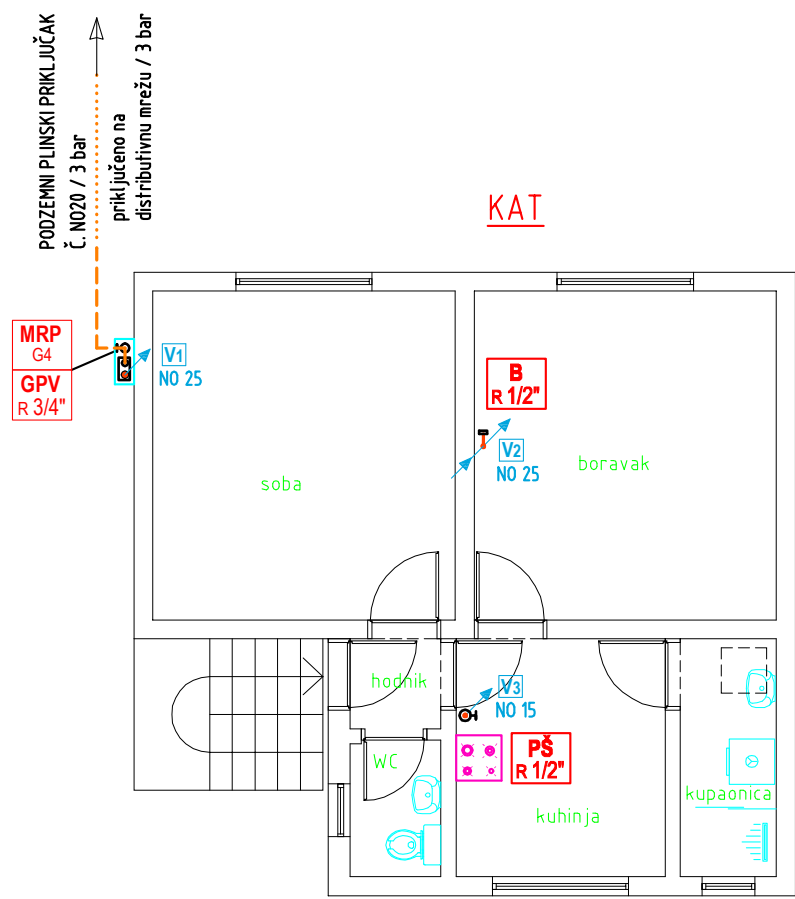
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

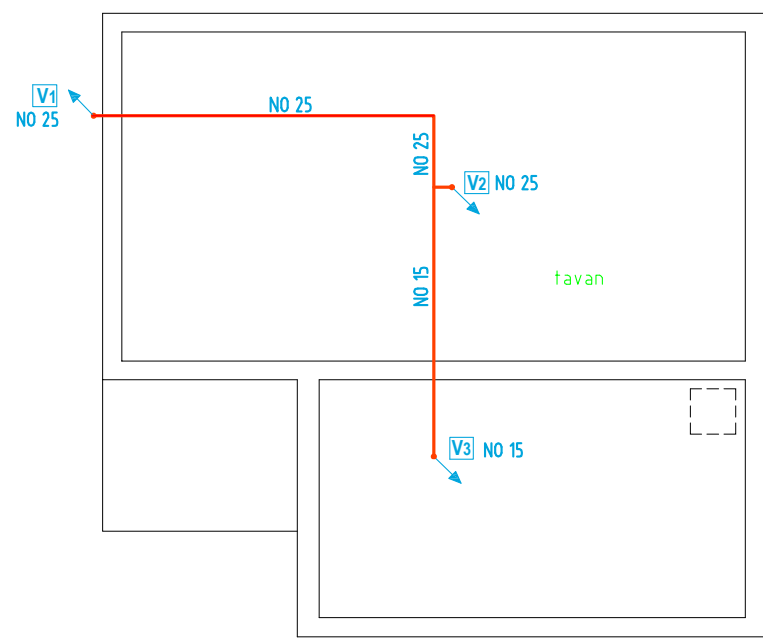

  
S 975

### **III GRAFIČKI DIO**

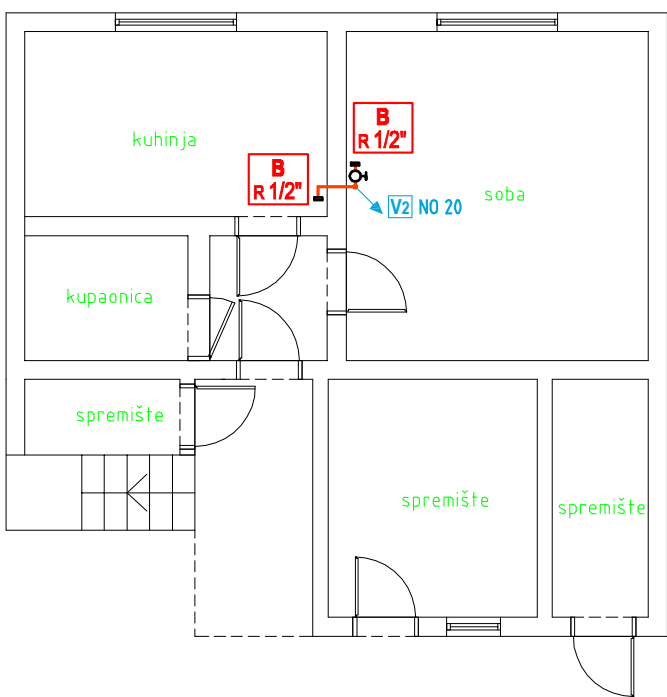
POSTOJEĆE STANJE



TAVAN



PRIZEMLJE



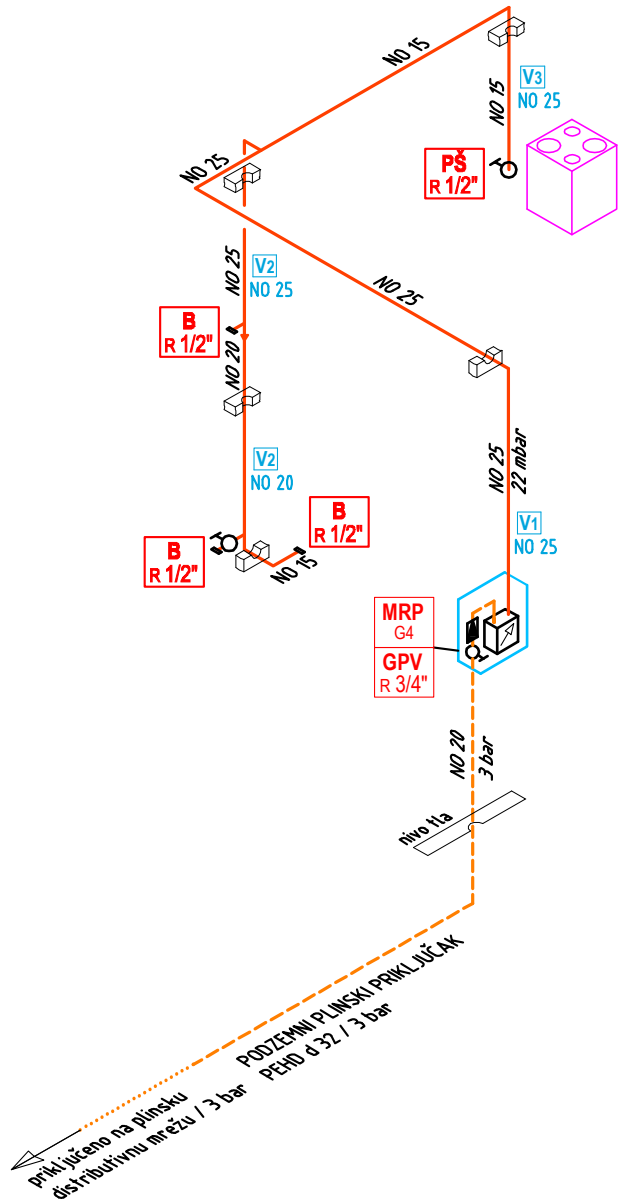
| LEGENDA  |                                                        |
|----------|--------------------------------------------------------|
| ---      | PLINSKA INSTALACIJA - nemjereni plin - 3 bar           |
| GPV      | GLAVNI PLINSKI VENTIL - Rp 1"                          |
| MRP      | MJERNO REGULACIJSKA POSTAJA 3 bar/22 mbar, BROJILO -G4 |
| ---      | PLINSKA INSTALACIJA - mjereni plin - 22 mbar           |
| PŠ       | PLINSKI ŠTEDNJAK - KUHINJA 1, Rp 1/2" - 6 kW           |
| B        | BLINDIRANI PLINSKI PRIKLJUČAK                          |
| V1 V2 V3 | PLINSKE CJEVNE VERTIKALE                               |

|                                                                                                                                                                                                                              |                        |                          |                                                                                   |         |          |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|
| <div><b>ENERGO-ING</b><br/>d.o.o. DEŽANOVAC<br/>DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE,<br/>INŽENJERING, MONTAŽU<br/>I USLUGE<br/><br/>Dežanovac 174<br/>43506 Dežanovac<br/>GSM: 098 / 1653 - 982<br/>e-mail: energo.ing1@gmail.com</div> | GLAVNI PROJEKTANT:     | INVESTITOR - NARUČITELJ: | GRAD DARUVAR, OIB: 35688993528<br>DARUVAR, Trg kralja Tomislava 14                |         |          |      |
|                                                                                                                                                                                                                              | PROJEKTANT:            | OBJEKT - LOKACIJA:       | STAMBENA ZGRADA<br>DARUVAR, A. G. Matoša 20, DARUVAR, k.č.br. 322/3, k.o. Daruvar |         |          |      |
|                                                                                                                                                                                                                              | PROJEKTANT - SURADNIK: | FAZA PROJEKTA:           | GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT                                               |         |          |      |
|                                                                                                                                                                                                                              |                        | NACRT - SADRŽAJ:         | TLOCRT PRIZEMLJA, KATA I TAVANA<br>INSTALACIJA ZEMNOG PLINA                       |         |          |      |
| Hrvatska komora inženjera strojarstva<br>Vlado Pihir<br>dipl. ing. stroj.<br>Ovlašten inženjer strojarstva                                                                                                                   |                        | Z. O. P.                 | T. D.                                                                             | MJERILO | DATUM    | LIST |
| S 975                                                                                                                                                                                                                        |                        | ---                      | 042/26                                                                            | 1:100   | 06.2026. | 1    |

| LEGENDA                                 |                                                        |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <span style="color: orange;">---</span> | PLINSKA INSTALACIJA - nemjereni plin - 3 bar           |
| GPV                                     | GLAVNI PLINSKI VENTIL - Rp 1"                          |
| MRP                                     | MJERNO REGULACIJSKA POSTAJA 3 bar/22 mbar, BROJILO -G4 |
| <span style="color: red;">---</span>    | PLINSKA INSTALACIJA - mjereni plin - 22 mbar           |
| PŠ                                      | PLINSKI ŠTEDNJAK - KUHINJA 1, Rp 1/2" - 6 kW           |
| B                                       | BLINDIRANI PLINSKI PRIKLJUČAK                          |
| V1 V2 V3                                | PLINSKE CJEVNE VERTIKALE                               |

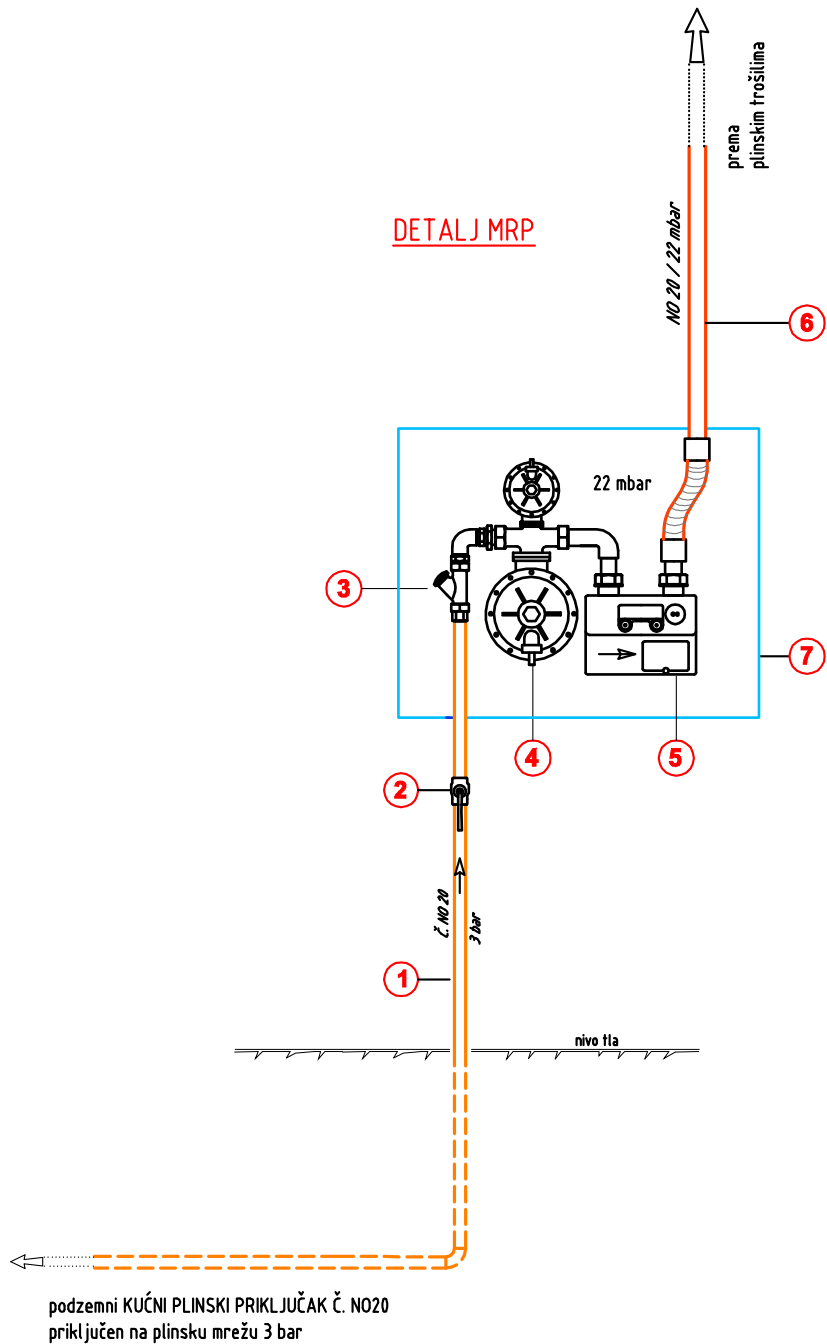
POSTOJEĆE STANJE

PROSTORNA SHEMA



| LEGENDA |                                                   |
|---------|---------------------------------------------------|
| 1       | Plinska cijev, Č. NO 20 / 3 bar - nemjereni plin  |
| 2       | Plinska ventil R 3/4" ( GLAVNI VENTIL )           |
| 3       | Plinski fliter, R 3/4"                            |
| 4       | Regulator tlaka 3 bar / 22 mbar                   |
| 5       | Plinsko brojilo tip G4, R 1"                      |
| 6       | Plinska cijev mjenog plina, čelik NO 20 / 22 mbar |
| 7       | Zaštitni plinski ormar 60 x 50 cm                 |

DETALJ MRP



ENERGO-ING

d.o.o. DEŽANOVAC

DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE,  
INŽENJERING, MONTAŽU  
I USLUGE

Dežanovac 174  
43506 Dežanovac  
GSM: 098 / 1653 - 982  
e-mail: energo.ing1@gmail.com

GLAVNI PROJEKTANT :

PROJEKTANT :  
Vlado Pihir, dipl.ing.stroj.

PROJEKTANT - SURADNIK :  
Oliver Jindra, ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Vlado Pihir  
dipl. ing. stroj.

Ovlašten inženjer strojarstva



S 975

INVESTITOR -  
NARUČITELJ:

OBJEKT -  
LOKACIJA :

GRAD DARUVAR, OIB: 35688993528  
DARUVAR, Trg kralja Tomislava 14

STAMBENA ZGRADA  
DARUVAR, A. G. Matoša 20, DARUVAR, k.č.br. 322/3, k.o. Daruvar

FAZA PROJEKTA :

NACRT - SADRŽAJ :

GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT

PROSTORNA SHEMA I DETALJ MRP  
INSTALACIJA ZEMLJNOG PLINA

|          |        |         |          |      |
|----------|--------|---------|----------|------|
| Z. O. P. | T. D.  | MJERILO | DATUM    | LIST |
| ---      | 042/26 | ---     | 06.2026. | 2    |

# NOVO STANJE

SUSTAV MULTISPLIT - 2:1

vj

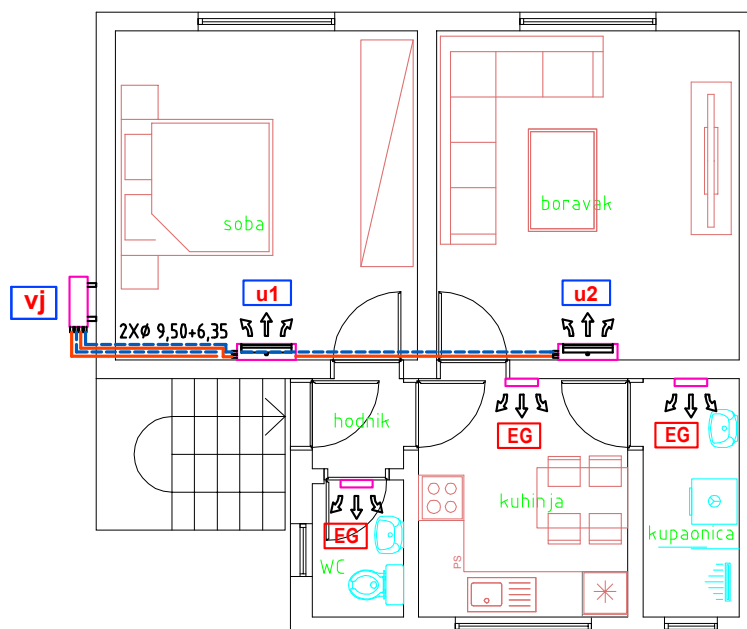
VANJSKA JEDINICA - INVERTER  
QHL= 5,00 kW, QGR= 5,70 kW

u1

UNUTARNJA JEDINICA  
QHL= 2,60 kW, QGR= 2,90 kW

EG

ELEKTRIČNA ZIDNA GRIJALICA - 1,0 kW



**ENERGO-ING**  
d.o.o. DEŽANOVAC

DRUŠTVO ZA PROJEKTIRANJE,  
INŽENJERING, MONTAŽU  
I USLUGE

Dežanovac 174  
43506 Dežanovac  
GSM: 098 / 1653 - 982  
e-mail: energo.ing1@gmail.com

GLAVNI PROJEKTANT :

PROJEKTANT :

Vlado Pihir, dipl.ing.stroj.

PROJEKTANT - SURADNIK :

Oliver Jindra, ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Vlado Pihir  
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



INVESTITOR -  
NARUČITELJ:

GRAD DARUVAR, OIB: 35688993528  
DARUVAR, Trg kralja Tomislava 14

OBJEKT -  
LOKACIJA:

STAMBENA ZGRADA  
DARUVAR, A. G. Matoša 20, DARUVAR, k.č.br. 322/3, k.o. Daruvar

FAZA PROJEKTA :

GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT

NACRT - SADRŽAJ :

TLOCRT KATA  
INSTALACIJA GRIJANJA I HLADNENJA

Z. O. P.

T. D.

MJERILO

DATUM

LIST

---

042/26

1:100

06.2026.

3