

INVESTITOR:

GRAD ZAGREB

GRAĐEVINA:

Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB

OIB: 61817894937

STROJARSKO TEHNIČKA ŠKOLA

FAUSTA VRANČIĆA

REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE

RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA

STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE

FAUSTA VRANČIĆA

LOKACIJA:

Avenija Marina Držića 14, Zagreb

na k.č. 2192/1, k.o. Trnje

VRSTA PROJEKTA:

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

RAZINA OBRADE:

IZVEDBENI PROJEKT

BROJ MAPE:

-

BROJ PROJEKTA:

TD 05/24

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

08-6/19

GLAVNI PROJEKTANT:

Irena Gajšak Tonković, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT:

MIROSLAV JANIĆIJEVIĆ, dipl. ing. stroj.

PROJEKTANTI SURADNICI:

GORAN ŠTIMAC, bacc.ing.mech.

ODGOVORNA OSOBA:

MIROSLAV JANIĆIJEVIĆ, dipl. ing. stroj.

SADRŽAJ :

A) TEKSTUALNI DIO STROJARSKIH INSTALACIJA

1. Opći dokumenti
2. Program kontrole i osiguranja kvalitete
3. Projektni zadatak
4. Tehnički opis
5. Tehnički proračun
6. Opći uvjeti
7. Procjena troškova opreme, materijala i radova

B) GRAFIČKI DIO STROJARSKIH INSTALACIJA

Crtež br. 1. – TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 1 I DIO HODNIKA – INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA	1:100
Crtež br. 2. – TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 2 I DIO HODNIKA – INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA	1:100
Crtež br. 3. – TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 3 I DIO HODNIKA – INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA	1:100
Crtež br. 4. – TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 4 I DIO HODNIKA – INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA	1:100
Crtež br. 5. – TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 5 I DIO HODNIKA – INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA	1:100
Crtež br. 6. – TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 6 I DIO HODNIKA – INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA	1:100
Crtež br. 7. – TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 7 I DIO HODNIKA – INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA	1:100
Crtež br. 8. – TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 8 I DIO HODNIKA – INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA	1:100
Crtež br. 9. – TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 9 I DIO HODNIKA – INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA	1:100
Crtež br. 10. – TLOCRT KATA - PAVILJON 9 – INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA	1:100
Crtež br. 11. – PRESJEK A1-A1– INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA	1:100
Crtež br. 12. – PRESJEK E1-E1– INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA	1:100

INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 2
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

INVESTITOR:

GRAD ZAGREB

Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB
OIB: 61817894937

GRAĐEVINA:

STROJARSKO TEHNIČKA ŠKOLA
FAUSTA VRANČIĆA
REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE
RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA
STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE
FAUSTA VRANČIĆA
Avenija Marina Držića 14, Zagreb
na k.č. 2192/1, k.o. Trnje

LOKACIJA:

VRSTA PROJEKTA:

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

RAZINA OBRADE:

IZVEDBENI PROJEKT

BROJ MAPE:

-

BROJ PROJEKTA:

TD 05/24

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

08-6/19

1. OPĆI DOKUMENTI

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 3
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UPI-310-01/99-01/86
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 04. studenog 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera strojarstva, rješavajući po zahtjevu koji je podnio JANIĆIJEVIĆ MIROSLAV, ZAGREB, GUNDULIĆEVA 3, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, donio je sljedeće

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva upisuje se JANIĆIJEVIĆ MIROSLAV, (JMBG 2707949330005), dipl.ing.stroj., ZAGREB, u stručni smjer za termoenergetska postrojenja; za skladištenje i prijenos plinovitih i tekuaih tvari; za grijanje, ventilaciju, klimatizaciju, rashladnu tehniku, pripremu i obradu vode; za procesna i ostala postrojenja; pod rednim brojem 86, s danom upisa 12.12.1998.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, Janićijević Miroslav, 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

JANIĆIJEVIĆ MIROSLAV, dipl.ing.stroj., podnio je Zahtjev za upisu Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva.

INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 4
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

2

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.



Dostaviti:

1. JANIĆIJEVIĆ MIROSLAV
ZAGREB, GUNDULIĆEVA 3
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 5
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080223306

OIB:

61883395124

TVRTKA:

1 BRAMINI, društvo s ograničenom odgovornošću za inženjering, projektiranje, zastupanje i marketing

1 BRAMINI, d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Zagreb (Grad Zagreb)
Gundulićeva 3

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 74.4 - Promidžba (reklama i propaganda)
- 1 74.8 - Ostale poslovne djelatnosti, d. n.
- 1 * - arhitektonske i inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje
- 2 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 2 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 2 * - kupnja i prodaja robe
- 2 * - pružanje usluga u trgovini
- 2 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 2 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 2 * - usluge informacijskog društva
- 2 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 2 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 2 * - poslovanje nekretninama
- 2 * - turističke usluge u nautičkom turizmu
- 2 * - turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
- 2 * - ostale turističke usluge
- 2 * - turističke usluge koje uključuju sportsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- 2 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- 2 * - pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 2 * - pružanje usluga smještaja
- 2 * - pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznim sredstvima, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom

D004, 2019-02-04 10:35:36

Stranica: 1 od 3



INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 6
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- (catering)
2 * - usluge prijevoda, prijepisa, fotokopiranja i plotanja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 3 Miroslav Jančićjević, OIB: 25489810783
Zagreb, Gundulićeva 3
1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 3 Miroslav Jančićjević, OIB: 25489810783
Zagreb, Gundulićeva 3
3 - prokurist
4 Nina Stipić, OIB: 73011678953
Zagreb, Zeleni dol 15
4 - direktor
4 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, postala direktor 10.12.2018. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 21.600,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Odluka o osnivanju poduzeća usklađena sa ZTD-om i sastavljena u novom obliku kao Izjava o usklađenju
2 Izjava od 07.12.1995.g. izmijenjena Odlukom osnivača društva te je dana 11.11.2014. donesen novi tekst Izjave o osnivanju koji se prilaže uz prijavu za zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 1 Odlukom od 07. 12. 1995. godine povećan je temeljni kapital sa svote od 8.000 HRD što je na dan upisa u sudski registar odgovaralo protuvrijednosti od 615,00 DEM na dan donšenja odluke o povećanju kapitala to odgovara protuvrijednosti od 2.100,00 kn za za svotu od 19.500,00 kn na svotu od 21.600,00 kn uplatom u stvarima

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu na reg.ul.br. 1-15160

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvješća
eu 12.04.18 2017 01.01.17 - 31.12.17 GFI-POD izvještaj

D004, 2019-02-04 10:35:36

Stranica: 2/3



INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 7
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/37084-2	18.06.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-14/26024-2	21.11.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-15/38320-2	04.01.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-18/45680-2	17.12.2018	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	19.03.2009	elektronički upis
eu /	18.03.2010	elektronički upis
eu /	18.03.2011	elektronički upis
eu /	28.02.2012	elektronički upis
eu /	12.02.2013	elektronički upis
eu /	21.02.2014	elektronički upis
eu /	04.02.2015	elektronički upis
eu /	11.03.2016	elektronički upis
eu /	20.04.2017	elektronički upis
eu /	12.04.2018	elektronički upis

U Zagrebu, 04. veljače 2019.



D004, 2019-02-04 10:35:36

Stranica: 3 od 3

INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 8
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

Temeljem Zakona o gradnji NN. br. NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19 donosim imenovanje kojim se :

MIROSLAV JANIĆIJEVIĆ dipl. ing. stroj.

rješenje : klasa 86

HRVATSKE KOMORE ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

od 12.12.1999

i uvjerenje o položenom stručnom ispitu br. 02-11/1584

za projektanta na izradi projekta:

INVESTITOR:

GRAD ZAGREB

Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB

OIB: 61817894937

GRAĐEVINA:

STROJARSKO TEHNIČKA ŠKOLA

FAUSTA VRANČIĆA

REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE

RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA

STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE

FAUSTA VRANČIĆA

LOKACIJA:

Avenija Marina Držića 14, Zagreb

na k.č. 2192/1, k.o. Trnje

VRSTA PROJEKTA:

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

RAZINA OBRADE:

IZVEDBENI PROJEKT

BROJ MAPE:

-

BROJ PROJEKTA:

TD 05/24

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

08-6/19

Projektant :

Odgovorna osoba :

Miroslav Janićijević dipl. ing. stroj.

Miroslav Janićijević dipl. ing. stroj.

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 9
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

Temeljem Zakona o zaštiti na radu (NN. br. 71/2014, 118/2014) i
Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada (NN. br. 029/2013)
Inženjering Projektiranje Zastupanje **BRAMINI**, izdaje:

POTVRDU:

broj : 05/24-1

kojom se potvrđuje da je **PROJEKT** :

INVESTITOR:

GRAD ZAGREB

Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB

OIB: 61817894937

GRAĐEVINA:

STROJARSKO TEHNIČKA ŠKOLA

FAUSTA VRANČIĆA

REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE

RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA

STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE

FAUSTA VRANČIĆA

LOKACIJA:

Avenija Marina Držića 14, Zagreb

na k.č. 2192/1, k.o. Trnje

VRSTA PROJEKTA:

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

RAZINA OBRADE:

IZVEDBENI PROJEKT

BROJ MAPE:

-

BROJ PROJEKTA:

TD 05/24

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

08-6/19

usklađen s propisima zaštite na radu.

Provedenim ispitivanjem ustanovljeno je da projekt sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite na radu kojima projektirana građevina mora udovoljavati kada bude u upotrebi.

Projektant :

Odgovorna osoba :

Miroslav Janićijević dipl. ing. stroj.

Miroslav Janićijević dipl. ing. stroj.

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 10
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

Temeljem Zakona o zaštiti od požara (Narodne novine broj 92/10),

Inženjering Projektiranje Zastupanje **BRAMINI**, izdaje

POTVRDU:

broj : 05/24-2

kojom se potvrđuje da je PROJEKT :

INVESTITOR:

GRAD ZAGREB

Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB

OIB: 61817894937

GRAĐEVINA:

STROJARSKO TEHNIČKA ŠKOLA

FAUSTA VRANČIĆA

REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE

RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA

STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE

FAUSTA VRANČIĆA

LOKACIJA:

Avenija Marina Držića 14, Zagreb

na k.č. 2192/1, k.o. Trnje

VRSTA PROJEKTA:

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

RAZINA OBRADE:

IZVEDBENI PROJEKT

BROJ MAPE:

-

BROJ PROJEKTA:

TD 05/24

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

08-6/19

usklađen s propisima zaštite od požara.

Provedenim ispitivanjem ustanovljeno je da projekt sadrži tehnička rješenja za primjenu pravila zaštite od požara kojima projektirana građevina mora udovoljavati kada bude u upotrebi.

Projektant :

Odgovorna osoba :

Miroslav Jančićjević dipl. ing. stroj.

Miroslav Jančićjević dipl. ing. stroj.

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 11
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

Ovlašteni inženjer, Miroslav Janićijević dipl.ing.stroj., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, s danom 12.12.1998 godine, pod rednim brojem 86., te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlašteni inženjer strojarstva"

Na temelju pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa i Zakona o gradnji (NN br 153/13, 20/2017, 39/19, 125/19) izdaje se:

IZJAVA PROJEKTANTA

BROJ: 05/24 – UPI

da je građevina projektirana u skladu s važećim Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/2017, 39/19, 125/19) i drugim propisima te da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrade i druge propisane zahtjeve i uvjete.

INVESTITOR:

GRAD ZAGREB

Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB

OIB: 61817894937

GRAĐEVINA:

STROJARSKO TEHNIČKA ŠKOLA

FAUSTA VRANČIĆA

REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE

RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA

STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE

FAUSTA VRANČIĆA

LOKACIJA:

Avenija Marina Držića 14, Zagreb

na k.č. 2192/1, k.o. Trnje

VRSTA PROJEKTA:

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

RAZINA OBRADE:

IZVEDBENI PROJEKT

BROJ MAPE:

-

BROJ PROJEKTA:

TD 05/24

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

08-6/19

Ovaj projekt je usklađen sa slijedećim posebnim uvjetima javnopravnih tijela te važećim zakonima i propisima u skladu s kojima mora biti izrađen:

- Zakon o gradnji (NN 153/2013, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/2013, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 078/2015, 118/18, 110/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/2014, 118/2014)
- Zakon o normizaciji (NN 80/2013)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocijeni sukladnosti (NN 80/13, 14/14)
- Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 029/13)
- Pravilnik o tlačnoj opremi (079/2016)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada (NN 044/1988)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
- Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinske zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)

Zagreb, lipanj 2024.

projektant:

Miroslav Janićijević, dipl. ing. stroj.

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 12
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

INVESTITOR:

GRAD ZAGREB
Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB
OIB: 61817894937

GRAĐEVINA:

STROJARSKO TEHNIČKA ŠKOLA
FAUSTA VRANČIĆA
REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE
RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA
STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE
FAUSTA VRANČIĆA

LOKACIJA:

Avenija Marina Držića 14, Zagreb
na k.č. 2192/1, k.o. Trnje

VRSTA PROJEKTA:

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

RAZINA OBRADE:

IZVEDBENI PROJEKT

BROJ MAPE:

-

BROJ PROJEKTA:

TD 05/24

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

08-6/19

2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 13
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

Tijekom projektiranja primijenjeni su standardi, pravilnici i zakoni osiguravanja tehničkih svojstava bitnih za građevinu, a to su :

- pouzdanost
- mehanička otpornost i stabilnost
- sigurnost u slučaju požara
- zaštita od ugrožavanja zdravlja ljudi
- zaštita korisnika od povreda
- zaštita od buke i vibracija
- ušteda energije i toplinska zaštita
- kao i posebni propisi

Glede zaštite na radu i zaštite od požara građevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da se postigne:

- sigurnost u slučaju požara
- zaštita od ugrožavanja ljudi
- zaštita korisnika od povreda

4.1. ZAKONI, PROPISI I NORME PRIMIJENJENI PRI PROJEKTIRANJU, A KOJIM SE TREBA DRŽATI IZVOĐAČ TIJEKOM GRADNJE :

Zakoni

1. Zakon o gradnji (NN 153/2013 , 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19)
3. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14; 118/14; 94/18, 96/18)
4. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
5. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
6. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 75/15, 12/18)
7. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
8. Zakon o eksplozivnim tvarima NN 178/04, 109/07, 67/08 i 144/10
9. Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18)
10. Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19)
11. Zakon o mjeriteljstvu (NN 74/14)
12. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
13. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09; 139/10, 14/14, 32/19)
14. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18)
15. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti (NN 80/13, 14/14, 32/19)
16. Zakon o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN 152/08, 55/12, 101/13, 14/14)
17. Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15, 114/18)
18. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima NN 108/95 i 56/10

Pravilnici

1. Pravilnik o graničnim vrijednostima izloženosti opasnim tvarima pri radu i o biološkim graničnim vrijednostima (NN 13/09, 75/13)
2. Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14)
3. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
4. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina, (NN 64/14., 41/15., 105/15., 61/16, 20 /17)
5. Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (NN 88/17)
6. Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18.)
7. Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN br 103/08)
8. Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje, gradnju, pogon i održavanje plinskih kotlovnica (SL 10/90 i 52/90)
9. Pravilnik o tlačnoj opremi (NN 20/15)
10. Pravilnik o pokretnoj tlačnoj opremi (NN 91/13)
11. Pravilnik o jednostavnim tlačnim posudama (NN 58/10, 140/12)
12. Pravilnik o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom (NN 142/14)

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	<i>strana 14</i>
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

13. Pravilnik za plinske aparate (NN 91/13)
14. Pravilnik o tehničkim normativima za ventilacijske ili klimatizacijske sisteme Sl. list, br. 38/89 i NN 69/97
15. Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06)
16. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
17. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19)
18. Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/14, 31/19)
19. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)

Norme

1. Norma za proračun gubitaka topline u zgradama prema EN 12 831
2. Norma za proračun dobitaka topline prema VDI 2078
3. Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada HRN U.J5.600/87
4. Građevni dijelovi i građevni elementi - Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline - Metode proračuna (ISO 6946:2017; EN ISO 6946:2017)
5. Akustika u građevinarstvu. Tehnički propisi za projektiranje i građenje zgrada HRN U. J6. 201/89
6. Norme za čelične cijevi, HRN EN 10216 ; HRN EN 10217; HRN EN 10296; HRN EN 10297; HRN EN 10305
7. Ventilacija zgrada – zračni kanali – zahtjevi za sustav zračnih kanala i sastavnih dijelova da bi se osiguralo održavanje kanalskog sustava, HRN EN 1297

Ostali propisi

1. Tehnički propis za dimnjake u građevinama (NN 3/07)
2. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada (NN 110/08)
3. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)
4. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada, NN 3/07
5. Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN br 35/18)
6. Tehnička rješenja, preporuke i propisi navedeni u priručniku Recknagel – Sprenger

4.2. UVJETI IZVOĐENJA MONTAŽE :

U cilju osiguranja kvalitete izvedenih radova, kao i kvalitete ugrađenih materijala i opreme potrebno je izvršiti slijedeće aktivnosti:

- Za sve ugrađene materijale potrebno je pribaviti važeće certifikate kao dokaz kvalitete.
- Dozvoljava se ugradnja svih materijala koji su u skladu s važećim standardima, odnosno u skladu s priznatim standardima tehnički razvijenih zemalja.
- Atesti se dostavljaju na gradilište istovremeno s materijalom, daju se na uvid nadzornom organu
- Kontrolom kvalitete izvedenih radova potrebno je provjeriti sve cjevovodne instalacije na čvrstoću i nepropusnost.
- Ispitivanje na čvrstoću izvršiti hladnom tlačnom probom uz ispitni tlak 1,3 x radni tlak, ako nije propisno definirano drugačije.
- Ispitivanje na nepropusnost izvršiti na radnom tlaku pod pogonskim uvjetima u trajanju najmanje 24h, ako nije propisima drugačije definirano.
- Ispitivanje svih sigurnosnih elemenata instalacije (sigurnosni ventili, zaštitni termostati, zaštitni presostati, presostati visokog tlaka, regulatori razine i slično) koji bitno utječu na sigurnost osoblja i opreme, izvršiti prije puštanja u probni pogon. Nakon podešavanja blombirati sigurnosne lemове. Kod svakog ispitivanja ili podešavanja postavnih vrijednosti obavezna je prisutnost nadzornog organa. Za svako podešavanje potrebno je sačiniti zapisnik sa podacima o stanju podešenosti sigurnosnih elemenata.
- Za sva ispitivanja; tlačna proba, proba nepropusnosti, kontrola sigurnosnih elemenata, sačiniti zapisnik uz prisustvo nadzornog organa i voditelja radova.
- Sve zapisnike uvezati u knjigu kao dokaz kvalitete izvedenih radova i kod primopredaje objekta predati investitoru.

Kontrola kvalitete postignutih rezultata dokazuje se mjerenjem i izradom elaborata o izvršenim mjerenjima, a koje mora izvršiti neovisna i registrirana organizacija.

Za svaki objekt potrebno je izvršiti slijedeća mjerenja i kontrole:

- mjerenje mikroklimе po radnim prostorima (temperatura, vlaga, brzina, buka)
- mjerenje postignutih tehničkih karakteristika instalacije (protoci, radni režimi, kapaciteti)

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 15
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

- kontrola instalacije u cilju osiguranja kriterija za sigurno rukovanje.

Nakon mjerenja izrađuje se elaborat izvršenih mjera i kod primopredaje građevine predaje investitoru.

U toku građenja nadzorni organ će zahtijevati međufazno ispitivanje i dokaze kvalitete za one instalacije i radove čiju kvalitetu je otežano kontrolirati nakon potpune gotovosti građevine.

4.3. OPĆI I POSEBNI TEHNIČKI UVJETI

4.3.1. OPĆI UVJETI

- Investitor sklapa s izvođačem radova ugovor na osnovu važećih zakonskih propisa odabranog projekta, proračuna i troškovnika i tehničkih uvjeta koji se nalaze u sklopu projekta.

- Ponuđena suma je obavezna za izvođača. Povećanje može nastati samo kao višak rada, koji pismeno naređuje i odobrava nadzorni organ Investitora.

- Po ustupanju poslova izvođač je dužan pregledati gradilište i utvrditi stanje građevinskih radova. Uočene nedostatke prijaviti će investitoru te će s njim, nadzorni organ i projektant postići sporazum o radovima ili eventualnim izmjenama. Izvođenju se ne smije pristupiti bez građevinske dozvole koju pribavlja investitor.

- Izvođač odgovara za uredno izvršenje poslova pridržavajući se važećih propisa za ovu granu djelatnosti odobrenog projekta.

- Garantni rok za kvalitetu montažnih radova je najmanje 2 godine od dana prijema gotovog posla od strane komisije odnosno naručioca. Za ugrađenu opremu vrijedi garancija proizvođača. Za vrijeme garantnog roka izvođač je dužan o svom trošku otkloniti nedostatke uslijed loše izvedenih radova ili lošeg materijala. Ako se ovo ne učini u određenom roku investitor ih otklanja sam ili preko drugog poduzeća, a troškove ili štetu zakonskim putem nadoknađuje od izvođača.

- Izvođač je odgovoran za kvalitetu montažnih radova i ugrađenog materijala kako su radovi izvođeni po odobrenom projektu, odnosno odobrenim izmjenama. Ukoliko izvođač izvrši izmjene bez suglasnosti projektanta i nadzornog organa, snosi odgovornost za nepravilno funkcioniranje instalacija.

- Ako se pri zidanju odnosno kod građevinskih radova upotrebljavaju materijali koji štetno djeluju na dijelove instalacije, izvođač će u sporazumu s izvođačem građevinskih radova i nadzornim organom poduzeti mjere u svezi osiguranja.

- Cijevi položene zatvorene u kanalima, podu, na prolazima zidova moraju biti osigurane protiv korozije. Priključci za ogrjevna tijela pri prolazu kroz zidove i građevinske elemente, moraju biti osigurani od oštećenja na mjestima prodora, cijevnim tuljcima ili slično.

- Nakon uspješno završenih proba i probnih grijanja može se pristupiti zatvaranju kanala i izolacije cijevi i uređaja. Instalacija je tada u kvantitativnom pogledu primljena od strane Investitora te se može izvršiti i obračun. Najmanje 15 dana prije završetka instalacije investitor sporazumno s izvođačem radova podnosi nadležnoj građevinskoj inspekciji zahtjev za obrazovanje komisije za tehnički pregled i prijem instalacije. Konačna primopredaja između izvođača radova i investitora naručioca izvršava se nakon rješenja o prijemu od strane komisije.

- Ako se ugovori i kvalitativno ispitivanje, koje se posebno plaća, treba se prvom prilikom u zimskom periodu izvršiti ispitivanje grijanje s ciljem provjere temperature predviđene projektom. Temperature se moraju postići za 3 sata grijanja s ciljem provjere temperature predviđene projektom. Ovo ispitivanje se vrši nakon 6 mjeseci redovnog korištenja kod novih građevina, a poslije 2 mjeseca kod starih zgrada. Ispitivanje se vrši pri temperaturi okoline ispod - 5°C.

- Kod ugradbe i testiranja instalacije treba se pridržavati odgovarajućih propisa, kao i odgovarajućih lokalnih propisa.

- Izvođač radova mora obaviti ispitivanje instalacije na nepropusnost kao i probno grijanje.

4.3.2 TEHNIČKI UVJETI ZA IZVEDBU CIJEVNE MREŽE

Čelični cjevovodi moraju biti u skladu sa europskom normom HRN EN 10216 - Bešavne čelične cijevi za tlačne namjene. Iste se polažu na cijevne oslonce ili vješaju o građevinsku konstrukciju s propisanim nagibom koji je definiran u nacrtima projektne dokumentacije.

Prije postavljanja cjevovoda u zemljane kanale prekontrolirati građevinske kote i pripremljenost istih u odnosu na date dimenzije u projektnoj dokumentaciji.

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 16
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

Cijevni lukovi moraju biti blagi, kako se nebi stvorili dodatni otpori pri distribuciji medija i da ne bi došlo do neželjenog pucanja na varovima. Cijevni oslonci ili zavješena mogu biti čvrsti (ČT), klizni (KT) ili klizni s vođenjem (KTV) u ovisnosti o načinu rješenja kompenzacije toplinskih dilatacija cjevovoda i njihov raspored se mora striktno poštivati kako je predviđeno projektnim rješenjem.

Razmak između cijevnih oslonaca ili zavješena u funkciji je o promjeru i vrsti cijevi, temperaturnom nivou toplinskog medija te vrsti toplinske izolacije, kako ne bi došlo do ugibanja cjevovoda između dva oslonca. Taj razmak može se izvesti samo manji, ali ni u kojem slučaju veći nego što je detaljno dato i razrađeno projektnom dokumentacijom.

Dimenzija čelične cijevi [mm]	Maksimalni razmak ovješena čeličnih cijevi na ravnim dionicama [m]
DN 15 - DN20	1,5
DN25 - DN32	2,4
DN40 - DN50	2,7
DN65	3,0
DN80	3,6
DN100 - DN125	4,2
DN150	5,6
DN200	6,0

U slučaju da se vode dvije ili više cijevi različitih dimenzija paralelno, za maksimalni razmak dvaju cijevnih oslonaca mjerodavna je cijev manjeg promjera.

Kompenzacija toplinskih dilatacija cjevovoda izvodi se prirodnom kompenzacijom. Kod prirodne kompenzacije strogo se držati izbora i načina ugradnje prema projektnoj dokumentaciji. Naročitu pažnju obratiti pri izvođenju prednapona. Gdje nije moguće ostvariti prirodnu kompenzaciju, širenje cijevi osigurava se ugradnjom kompenzatora, kliznih i čvrstih točaka.

Odzračivanje i pražnjenje cjevovoda izvodi se na mjestima određenim projektnom dokumentacijom.

Bušenje armirano betonskih stupova, greda, zidova i svih konstruktivnih elemenata objekta za prolaz cijevnih vodova smije se obaviti samo prema uputama i odobrenju nadzorne službe za građevinske radove.

Na mjestima prodora cjevovoda kroz građevinsko konstruktivne elemente obavezno se ugrađuju proturne cijevi koje omogućuju slobodne toplinske dilatacije cjevovoda i štite građevinsku konstrukciju od pucanja.

Spajanje cjevovoda obavlja se zavarivanjem, a na mjestima gdje dolazi armatura ista se ugrađuje prirubničkim ili vijčanim spojem već prema namjeni ili korištenju medija. Kod ugradnje armature obratiti pažnju da ne dođe u samoj do unutarnjih naprezanja. Držati se preporuke i rješenja datih projektnom dokumentacijom.

Zavarena mjesta moraju biti čvrsta i pouzdana sa propisanom debljinom vara koji ne smije smanjiti svijetli presjek cjevovoda. Kao materijal za izradu prirubničkih brtvi koristi se klingerit, kvalitete It -200. Prije zavarivanja moraju se izvesti slijedeći pripremni radovi: vizuelnim pregledom kontrolira se stanje cijevi, oštećenja u transportu, promjer i savinutost cijevi. Cijev treba iznutra temeljito očistiti od rđe i nečistoća, a krajevi cijevi se obrađuju skošenjem (ako je potrebno). Na svaku otvorenu cijev treba postaviti kapu, koja se ne smije skidati do ponovnog početka radova.

Cijevi s debljinom stjenke do 3 mm zavaruju se bez skošenja krajeva, dok cijevi s debljinom stjenke većom od 3 mm moraju imati obrađene krajeve pod kutom 60 -70°C i treba ih zavariti u 2 ili više slojeva prema debljini stjenke.

Zavarivanje obavlja atestirani varioc s ocjenom najmanje 0,8.

Za zavarivanje treba koristiti atestiranu žicu ili elektrode pogodne za zavarivanje osnovnog materijala.

Po obavljenom postavljanju i zavarivanju cjevovoda, a prije puštanja u probni pogon moraju se obaviti ispitivanja koja moraju pokazati da je montirana oprema ispravna te se takova može koristiti bez opasnosti za rukovaoca, korisnika i objekt.

Sva ispitivanja obavljaju se prije završnih radova, tj ličenja i izolacije, kako bi se mogla točno utvrditi mjesta neispravnosti.

INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 17
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

Preporuča se obaviti i prethodna djelomična ispitivanja pojedinih dijelova postrojenja kako bi se utvrdila ispravnost prije povezivanja u cjeloviti sustav.

Ispitivanje varova obavlja se tokom izvedbe cjevovoda vizualno.

Varove visokotlačnih cjevovoda treba ispitati radiografski u količini prema važećim propisima. Snimanje varova mora obaviti registrirana organizacija za tu vrstu radova, te dati ocjenu zavara.

Hladna proba instalacije obavlja se nakon obavljene montaže cjevovoda, a prije izoliranja i ličenja istog. Prije same probe instalacije cjevovod treba nakon što je napunjen vodom temeljito odzračiti na mjestima za to predviđenim.

Cjevovod se ispituje hladnom (tlačnom) probom s tlakom 50% većim od maksimalnog radnog tlaka. Probni tlak ne može biti manji od 6 bara bez obzira na maksimalni radni tlak.

Hladna proba instalacije je uspješna ako na kraju ispitivanja probni tlak ne padne više od 5% od početne vrijednosti, (početna vrijednost se očitava 5 min. nakon početka stavljanja instalacije pod probni tlak) i ako se nigdje ne pokaže propuštanje cjevovoda.

Vrijeme tlačne probe za instalaciju (cjevovodi, posude i armatura) pod visokim tlakom određuje se propisima nadležne komisije, a za niske tlakove ne smije biti manje od 2 sata.

Istovremeno dok je instalacija pod probnim tlakom potrebno je obaviti slijedeće : vizuelni pregled nepropusnosti zavarenih, prirubničkih i ostalih spojeva, kontrolu zadanog nagiba cjevovoda, provjeru položaja prednapona kompenzatora.

Ispitivanju postrojenja mora prisustvovati nadzorna služba investitora te o rezultatima ispitivanja čini zapisnik zajedno sa ovlaštenim predstavnikom izvođača radova.

Zapisnički se konstatira ispravnost cjelokupne instalacije tako da ista bude spremna za toplu probu i podešavanja. Primijećene nedostatke dužan je izvođač radova otkloniti o svom trošku.

Nakon hladne probe potrebno je obaviti čišćenje unutrašnjosti cijevi i armature. Prije tople probe i podešavanja potrebno je obaviti završne radove kao što su : antikoroziivna zaštita, ličenje, izolacija i sl.

Topla proba mora pokazati da li oslonci cijevi i izolacije ne pucaju, da li je instalacija pod radnim tlakom i radnom temperaturom. Za vrijeme trajanja tople probe potrebno je obaviti : kontrolu slobodnih gibanja svih oslonaca, kontrolu čvrstih točaka i sl.

Po uspješno obavljenoj hladnoj i toploj probi pristupa se podešavanju i balansiranju cijevne mreže. Podešavanje i balansiranje mora se obaviti pri takvim klimatskim uvjetima da bi rezultati bili trajni i pouzdani.

Ukoliko se u toku obavljanja tople probe i podešavanja pokažu nedostaci, moraju se isti otkloniti, a neispravna oprema zamijeniti. Na kraju tople probe i podešavanja cjelokupno postrojenje mora biti spremno za probni pogon. Probni pogon treba biti minimalno 48 sati, ukoliko nije drugačije definirano projektnom dokumentacijom.

Uspješnost tople tlačne probe, podešavanja i probnog pogona konstatira se zapisnički od strane nadzorne službe investitora i predstavnika izvođača radova.

Po uspješnosti izvođenja instalacije i hladne probe kao i uklonjenim nedostacima, pristupa se temeljitom čišćenju cjevovoda, armature i oslonaca od rđe, ostataka zavarivanja (šljaka) i masnoće. Odmašćivanje površina mora se primijeniti ako su površine u toku ugradnje bile u dodiru s asfaltom, bitumenom, uljem ili sličnim materijalima.

Ličenje svih dijelova cjevovoda i oslonaca sastoji se od dva premaza temeljnom bojom (u dvije nijanse), nakon čega se pristupa ličenju lakom otpornim na radnu temperaturu.

Upotrijebljena sredstva za ličenje moraju biti otporna na temperaturu za 30° C višu od maksimalne radne temperature površine.

Ukoliko se cjevovodi izoliraju nije ih potrebno ličiti završnim slojem laka.

Izolacija cjevovoda izvodi se obično mineralnom vunom ili staklenom vunom u oblozi od Al lima ili pocinčanog lima, a mora biti izvedena ravnomjerno i pri toplinskom rastezanju ne smije pucati niti se oštetiti.

Na ovakvu izolaciju ne nanosi se nikakva boja nego se kod samog izvora tehnološkog medija stavlja oznake (prsteni) prema tabeli normativa za bojenje u priloženoj projektnoj dokumentaciji.

Cjevovodi se mogu izolirati još i parozapornim materijalom od elastomerne pjene ili jednakovrijednim, te takovu izolaciju ličimo specijalnim lakom koji ne razara istu u boji propisanoj projektnom dokumentacijom. Kod prije navedenih izbora izoliranja cjevovoda, treba obratiti naročitu pažnju pri izvođenju radova koja je vrsta izolacije predviđena u tehničkom opisu, proračunu i predračunu projektno dokumentacije, te se strogo pridržavati tih preporuka.

4.3.3 BAKRENE CIJEVI

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 18
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

Bakrene cijevi za grijanje i hlađenje moraju biti u skladu s europskom normom HRN EN 1057:2011. Cijevna mreža izvodi se od tvrdih bakrenih cijevi za povezivanje tvrdim lemljenjem. Pričvršćenje i nošenje cjevovoda na vidljivim mjestima vršiti tipskim konzolama sa obujmicama, ovješanjima i drugim nosačima izraženim od odgovarajućeg materijala standardne konstrukcije (koji ne izazivaju elektrolitičke ili korozivne reakcije) i koje sprečavaju buku i vibraciju i njihovo prenošenje na građevinu. Maksimalni razmak bakrenih cijevi na ravnim dionicama :

Dimenzija bakrene cijevi [mm]	Maksimalni razmak ovješnja bakrenih cijevi na ravnim dionicama [m]
< Ø 8	0,8
Ø 8 - Ø 12	1,2
Ø 12 - Ø 15	1,8
Ø 15 - Ø 22	2,4
Ø 22 - Ø 42	3,0

Međusobno se spajaju fazonskim komadima i tvrdim lemljenjem. Fazonski komadi (spojnice, lukovi, T-komadi, redukcije i dr.) su kvalitete prema HRN EN 1254-2:2002 Bakar i bakrene legure -- Spojnice -- 2. dio: Stezne spojnice za bakrene cijevi (EN 1254-2:1998)

4.3.4 CIJEVI ZA RAZVOD KONDENZATA

Cijevi za odvod kondenzata su kanalizacijske cijevi od PP-a, a mogu biti iz nekog drugog materijala (bakrene) s tim da moraju imati isti svijetli presjek. Spajanja, račvanja i skretanja cijevi će se vršiti fazonskim spojnim komadima. Posebnu pažnju treba obratiti nagibu cjevovoda. Minimalni nagib treba biti 0,2 %. Ovješanje cijevi vrši se preko dvostrukih obujmica sa gumenim podmetačima. Minimalni razmak ovjesa je 1,5 m za cijevi do d32, a 2,0 m za cijevi d32 do d110.

4.3.5 VENTILACIJSKI KANALI

Debljine pocinčanih čeličnih limova i tip ojačanja prema maksimalnim deformacijama u sustavu prema HR EN 12237:2004 za okrugle kanale :

Promjer kanala (mm)	Srednjetačni -750/+2000 Pa debljina lima (mm)
Ø80 do Ø150	0,45
Ø160 do Ø300	0,50
Ø315 do Ø500	0,60
Ø560 do Ø710	0,70
Ø800 do Ø1000	0,80
Ø1120 do Ø1400	1,00

Pomoćni kanali-fazonski komadi, fitinzi za spajanje, račvanje moraju imati mogućnost uvlačenja u okrugle kanale. Pomoću silikonskog kita premazati površine spojnih fazonskih komada a zatim presvući bandažirati plastičnom trakom ili plastisol trakom kako bi se dobilo dobro brtvljenje.

INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 19
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

Dužina uvučenog dijela za spajanje kanala treba biti:

Promjer kanala (mm)	Minimalno prelaženje (mm)
Ø80 do Ø125	60
Ø125 do Ø315	80
Ø315 do Ø630	100
preko do Ø630	150

Spojewe kanala je potrebno izvesti tako da ne dođe do propuštanja zraka.

Voditi računa da šavovi sa unutrašnje kao i sa vanjske strane budu čisti i da se unutrašnji profili kanala ne smanjuju nikakvim materijalom. Elementi za regulaciju moraju biti pristupačni.

Kod svih skretanja kanala i kod koljena izvesti skretne lopatice za usmjeravanje.

Poprečne šavove kanala izvesti sa glatkom preklopkom vodeći računa o nepropusnosti.

Sve spojeve između prirubnica treba izvesti nepropusne pomoću brtvenog materijala; koljena treba izvesti prema propisanim aerodinamičnim zakrivljenijima ovisno o dimenziji kanala.

U slučaju da izvoditelj raspolaže sa strojnom izradom kanala i spojnih mjesta, daje se prednost spajanju kanala sa spojnim letvama. Na ograncima ugraditi regulacijske elemente.

Poslije završene montaže pojedinih sekcija, kanale očistiti od otpadaka.

Vješanje kanala izvesti sa maksimalnim razmakom od 2 m.

Mjesta na kojima kanali prolaze kroz zidove moraju biti solidno brtvljena mineralnom vunom u svrhu toplinske i zvučne izolacije.

Otvore za uzimanje svježeg zraka i izbacivanje otpadnog zraka treba izvesti tako da u njih ne dopire kiša ili snijeg, a ukoliko je to moguće potrebno je riješiti odvođenje atmosferskih padavina.

Razvodne kanale ojačati radi elimiranja šumova i vibracija.

Ventilacijske kanale izraditi iz novog lima, prema projektu osigurati potpuno brtvljenje, a nakon montaže u probnom pogonu izvršiti balansiranje mreže da se dobije na svakom istrujnom i odsisnom mjestu projektom tražena količina zraka.

Sve željezne dijelove minimirati, a poslije obojiti masnom bojom prema izboru investitora, ako su vidljivi.

Ventilacijske kanale koji nisu izrađeni iz lima montirati prema pravilima za montažu te vrste kanala, a na osnovu tehnoloških iskustava isporučio.

Toplinska izolacija ventilacijskih kanala je elastomerna izolacija debljine određene projektom s parnom branom sa samoljepljivom površinom zaštićenom silikoniziranim filmom faktora otpora na difuziju vodene pare po EN12086 $\mu > 7000$. Na evakuacijskim putevima ventilacijski kanali se izoliraju mineralnom vunom debljine tražene u projektu u završnoj oblozi od Al lima ili folije klase Al negorivosti.

Svi ventilatori u instalaciji moraju imati kapacitet, statički tlak i broj okretaja kao što je naznačeno u projektu i takvih dimenzija da se mogu ugraditi u predviđene prostore.

Ventilatori moraju spadati u klasu "bešumnih" sa dobro izbalansiranim rotorom ventilatora i elektromotora, odnosno moraju imati amortizere da se vibracije ne bi prenosile na konstrukciju objekta. Spojewe ventilatora sa kanalom izvesti pomoću nepropusnog platna za zrak maksimalne širine 100 mm.

Sve ventilatore postaviti na elastičnu podlogu, radi sprečavanja prenošenja vibracija na građevinu.

Svi elementi instalacija koji mogu doći pod utjecaj agresivnih sredina izvesti od materijala otpornog na agresivni utjecaj iste.

Ispitivanje instalacije ima za cilj provjeru da li ugradnja opreme, uređaji i automatika odgovara projektiranim uvjetima za zimski i ljetni režim rada, ocjenu kvalitete montažnih radova, brzine i tlaka u karakterističnim točkama postrojenja.

Kod provjere montažnih radova obratiti pozornost na slijedeće:

- nepropusnost spojeva kanala
- razina buke

INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 20
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

- zaštita od korozije
- pravilna montaža armature, ogrjevnih i rashladnih tijela, elemenata za ubacivanje i izvlačenje zraka, kanala i sl.

Dozvoljeno odstupanje od projektiranih uvjeta iznosi $\pm 10\%$.

Izvoditelj je dužan investitoru predati besplatno u dva primjerka shemu i izrađeno uputom za rukovanje postrojenjem o otklanjanju smetnji. Ova uputa i shema postrojenja izvoditelj potpisuje. Jedan primjerak može biti istaknut u zgradi u drvenom ili metalnom okviru od stakla.

Izvršeni objekt se ne može koristiti odnosno stavljati u pogon prije izvršenog tehničkog prijema radi provjeravanja tehničke ispravnosti. Tehnički pregled se vrši na zahtjev investitora i izvoditelja.

4.3.6. OPĆI POGODBENI UVJETI

Na osnovu odobrenog projekta investitor može pristupiti raspisivanju licitacije i prikupljanju pismenih ponuda, u cilju zaključivanja ugovora za izradu instalacije.

Kao baza za podnošenje ponuda, odnosno za sklapanje ugovora služi ovaj projekt. Svi ponuđači moraju dobiti projekt na uvid, kao i prepisanu specifikaciju u koju će ponuđači unositi svoje cijene. Svi primjerci specifikacija koji se daju ponuđačima moraju biti identične kako bi svi ponudili iste radove u istim količinama i iste kvalitete.

U ponudi mora biti obuhvaćen sav potreban materijal odgovarajuće kvalitete, sav transport materijala, kako vanjski tako i unutrašnji na samom gradilištu, te svi putni i transportni troškovi za radnu snagu i cjelokupni rad na izvođenju instalacija uključujući prethodne i završne radove. Ponuda treba obuhvatiti sve troškove oko realizacije projekta, do puštanja instalacija u radni pogon i do preuzimanja istih od strane komisije za tehnički prijem, odnosno do kolaudacije.

Pogođena suma je obavezna za izvoditelja.

Povećanje pogodbene cijene može nastupiti samo u slučaju da se pojavi potreba za više izvedbenih radova ili naknadnim radovima i to samo uz prethodno odobrenje nadzornog organa, koji se u svemu ima pridržavati postojećih propisa koji reguliraju ovu materiju.

Rok za izradu instalacija daje ponuđač u svojoj ponudi, pošto je to jedan od elemenata koji utječu na odabir najpovoljnijeg ponuđača, a kasnije se taj rok precizira ugovorom. Ugovorom se preciziraju i penali koje izvođač plaća investitoru u slučaju prekoračenja ugovorenog roka.

Izvođač radova je dužan prije početka radova detaljno pregledati projektni elaborat i staviti na njega eventualne primjedbe. Ukoliko pronađe nepravilnosti mora ih, kao i svoje prijedloge za bolja rješenja dati investitoru na vrijeme, kako ne bi trpio ugovoreni rok završetka radova.

Izvoditelj radova je dužan prije narudžbe materijala i prije početka radova izaći na gradilište, pregledati ga i utvrditi stanje građevinskih radova, te na licu mjesta prekontrolirati projekt, sve mjere, kote i količine iznesene u ovom projektu, a naročito u odnosu na već izvedeni građevinski objekt, te o svim neusklađenostima izvijestiti investitora.

U slučaju nekih izmjena na terenu ili na objektu, ili ako to doprinosi racionalnijem radu instalacije odnosno smanjenju investicije, može izvoditelj s dovoljno obrazloženja tražiti da se projekt upotpuni ili prilagodi postojećem stanju. Projekt može izmijeniti samo ako od investitora ishodi odobrenje izmjene.

U slučaju navedenih izmjena izvoditelj preuzima odgovornost za prerađeni projekt, a u slučaju da se predložene izmjene ne usvoje, izvoditelj je dužan izvesti instalacije prema projektu. Radovi ne smiju početi bez građevinske dozvole koju pribavlja investitor.

Garantni rok za kvalitetu montažnih radova treba utanačiti prema zakonskim propisima, a za ugrađenu opremu garantni rok se određuje prema garanciji proizvođača opreme, računajući od dana tehničkog prijema instalacije. Svaki kvar koji se dogodi na instalaciji u garantnom roku, a prouzročen je isporukom lošeg materijala ili nesolidnom izradom, dužan je izvoditelj na zahtjev investitora otkloniti o svom trošku.

Ukoliko tako ne postupi, investitor ima pravo pozvati drugog izvođača da otkloni kvar i da mu isplati, a naplatu svojih troškova izvrši iz cjelokupne imovine prvog izvođača.

Sav upotrijebljeni materijal mora biti nov, propisane kvalitete s odgovarajućim atestima. Sav materijal i opremu, ukoliko nisu ispitani kod proizvođača ili o tome ne postoji dokumentacija, mora ispitati izvoditelj radova prije nego ih ugradi i o tome sastaviti dokumentaciju.

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 21
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

Ukoliko investitor bude raspolagao nekim materijalom i bude li ga dao izvoditelju za tu instalaciju, izvoditelj je dužan sav taj materijal pregledati i neispravan odbaciti.

Ugraditi se može samo ispravan materijal, bilo da ga daje investitor ili izvoditelj. Za ugrađivanje ispravnog materijala izvoditelj snosi punu odgovornost i snositi će sve eventualne troškove oko demontaže neispravnog i ponovne montaže ispravnog materijala.

Izvoditelj izvodi instalaciju u svemu prema odobrenom projektu i s materijalom predviđenim ovim projektom, te odgovara za ispravno funkcioniranje instalacije.

Samovoljno mijenjanje projekta od strane izvoditelja je zabranjeno.

Za manje izmjene u odnosu na usvojeni projekt, tj. takve izmjene koje ga funkcionalno ne mijenjaju ili ne zahtijevaju znatnije povećanje investicije, dovoljna je samo suglasnost projektanta.

Ukoliko se ukaže potreba za većim izmjenama projekta, onda se projekt mora uputiti na ponovno odobrenje.

Radovi montaže predviđeni ovim projektom se mogu povjeriti samo izvoditelju registriranom za tu vrstu poslova i koji raspolaže kvalificiranom radnom snagom za obavljanje montažno-instalacijskih poslova na uređajima grijanja i ventilacije.

4.3.7. ATESTI, MJERENJA I KONTROLNI PREGLED

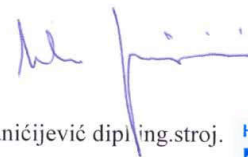
ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO DOSTAVITI NADZORNOM INŽENJERU NA DAN TEHNIČKOG PREGLEDA GRAĐEVINE

- Atest o izvršenom funkcionalnom ispitivanju
- Atest ugrađene opreme i materijala – na hrvatskom jeziku
- Uputstva za korištenje ugrađene opreme – na hrvatskome jeziku
- Registracija tvrtke izvođača – rješenje trgovačkog suda
- Ugovor o izvođenju radova
- Građevinski dnevnik sa popisom priložene atestne dokumentacije
- Garantni listovi za ugrađenu opremu i materijal
- popis svih atesta i ispitivanja na jednom listu

MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI

1. Najmanje jedanput godišnje treba izvršiti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja (u pravilu pred sezonu grijanja kod sezonskih pogona)
2. Kontrolu uređaja i opreme kao što su filtri, mjerni uređaji i slično vrši se više puta u godini, prema potrebi i tehničkim zahtjevima.
3. Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputama koje su date uz navedene uređaje.
4. Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu vršiti samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane odgovorne osobe.

Projektant:



Miroslav Jančićević dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

Rješenje UP/I-310-01/99-01/86

Ur. Br. 314-01-99-1 od 04. studenog 1999.



INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 22
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

INVESTITOR:

GRAD ZAGREB

Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB

OIB: 61817894937

GRAĐEVINA:

STROJARSKO TEHNIČKA ŠKOLA

FAUSTA VRANČIĆA

REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE

RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA

STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE

FAUSTA VRANČIĆA

LOKACIJA:

Avenija Marina Držića 14, Zagreb

na k.č. 2192/1, k.o. Trnje

VRSTA PROJEKTA:

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

RAZINA OBRADE:

IZVEDBENI PROJEKT

BROJ MAPE:

-

BROJ PROJEKTA:

TD 05/24

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

08-6/19

3. PROJEKTNI ZADATAK

INVESTITOR:	<i>GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937</i>	<i>strana 23</i>
GRAĐEVINA:	<i>REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA</i>	
LOKACIJA:	<i>Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje</i>	

PROJEKTNI ZADATAK

Za Investitora GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 potrebno je izraditi izvedbeni projekt strojarskih instalacija REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA na lokaciji Avenija Marina Držića 14, Zagreb na k.č. 2192/1, k.o. Trnje.

Projektnu dokumentaciju je potrebno izraditi na osnovu arhitektonsko-građevinskih podloga i ovog projektnog zadatka.

Projekt izraditi na temelju slijedećih polaznih podataka i uvjeta:

- Vanjsko proračunsko klimatsko stanje;
- zima $t_v = -15^{\circ}\text{C}$,
- ljeto $t_v = 35^{\circ}\text{C}$,

Zahtijevane temperature u prostorima zimi :

- prostorije $t_p = 20/22^{\circ}\text{C}$
s dozvoljenim odstupanjima:
za temperaturu $\pm 2^{\circ}\text{C}$

Prostori koji se samo griju u zimi imaju temperaturu u skladu sa važećim propisima.

PROJEKTNOM DOKUMENTACIJOM OBUHVATITI :

Projektom je potrebno predvidjeti izvođenje nove instalacije radijatorskog grijanja za potrebe svih radionica i popratnih prostorija koje su u obuhvatu zahvata RCK Faust Vrančić. Novi cijevni razvod predvidjeti od crnih čeličnih cijevi vođen vidljivo ispod stropa te spajanjem na postojeći razdjelnik i sabirnik u podstanici u spremištu radionice 6.

Projektom je potrebno predvidjeti zadržavanje postojećih cijevnih registara za grijanje radionica i hodnika, a za popratne prostorije (sanitarije, garderobe, kabineti, skladišta...) predvidjeti ugradnju novih radijatora.

U nekim radionicama dolazi do promjene tlocrtnog rasporeda u odnosu na postojeće stanje, te je u istima potrebno predvidjeti i djelomičnu zamjenu postojećih šlangi novim radijatorima, ili drugačijim razmještajem šlangi unutar prostora. Čišćenje te ličenje postojećih šlangi je predviđeno osnovnim već ugovorenim radovima u okviru radova RCK Faust Vrančić.

Obratiti pažnju na ukupne buduće potrebe za toplinom po prostorijama, budući je predviđena i izvedba toplinske izolacije na vanjskim zidovima i stropovima, zamjena bravarije, te je potrebno prilikom dimenzioniranja instalacije radijatorskog grijanja i izrade proračuna transmisivskih gubitaka topline potrebno uzeti u obzir novu fiziku zgrade.

Ukoliko se pokaže potreba za zamjenom postojećih cirkulacijskih crpki koje su demontirane i planirane za ponovnu ugradnju, a vezano uz novu instalaciju radijatorskog grijanja, potrebno predvidjeti i to.

Također je potrebno predvidjeti novu radijatorsku armaturu na svim ogrjevnim tijelima. Radijatorske ventile predvidjeti kao termostatske s termostatskim glavama u protuvandalskoj izvedbi. Radi omogućavanja cirkulacije tople ogrjevne vode i u trenucima kada se termostatski ventili zatvore na svakoj grani (ako ih ima) predvidjeti po nekoliko običnih radijatorskih ventila (preporuka u pomoćnim prostorima).

Na svakom ogrjevnom tijelu predvidjeti radijatorsku prigušnicu, odzračni pipac, te slavinu za punjenje i pražnjenje.

Odzračenje mreže predvidjeti centralno putem odzračnog voda te odzračnih lonaca postavljenih na najvišim točkama instalacije, po mogućnosti u sanitarnim prostorijama.

Prilikom izrade projekta voditi računa o padovima cijevne mreže, kao i o toplinskim dilatacijama cjevovoda (kompenzaciju riješiti geometrijom vođenog cjevovoda - lirama, čvrstim i kliznim točkama), te priključenja krugova novog cijevnog razvoda na postojeći razdjelnik i sabirnik u toplinskoj stanici.

Projekt mora sadržavati **proračun transmisivskih gubitaka topline te otpora cijevne mreže svih krugova grijanja.**

Temeljni cijevni razvod koji se vodi ispod stropa predvidjeti izolirati radi smanjenja gubitaka energije.

INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 24
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

Pri izradi projekta projektant je dužan voditi računa o potpunoj usklađenosti s projektima ostalih struka.

OPĆE NAPOMENE:

-Vrijeme korištenja građevine predviđa se tijekom cijele godine.

-Lokaciju elemenata strojarske opreme izvršiti u odgovarajućim prostorima sukladno tehničkim zahtjevima opreme a u dogovoru sa investitorom građevine.

-Opremu za grijanje i hlađenje opremiti odgovarajućim elementima automatske regulacije temperature i uštede energije.

Predvidjeti potrebne elemente zaštite od požara i buke, a na temelju zahtjeva iz protupožarnog elaborata građevine, odnosno propisanog kriterija maksimalno dozvoljene razine buke za prostor navedene namjene.

-Vođenje cijevnog razvoda, raspored ogrjevnih tijela, razvod zračnih kanala distribucijskih elemenata, položaj unutarnjih jedinica i vanjskih jedinica rashladnih sustava uskladiti sa arhitektom građevine, poštujući pri tome tehničke zahtjeve i prostorne mogućnosti građevine.

Dokumentaciju izraditi u duhu važećih uzanci struke na temelju prethodno navedenih arhitektonsko-građevinskih podloga, tehnoloških podloga sa svim pratećim podacima, te na temelju podataka ostalih sudionika u izradi iste.

Odgovorna osoba za dostavu potrebnih podataka od strane korisnika i projektanta arhitektonsko -građevinskog dijela, je glavni projektant.

Zagreb, lipanj 2024.

Investitor:

INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 25
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

INVESTITOR:

GRAD ZAGREB
Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB
OIB: 61817894937

GRAĐEVINA:

STROJARSKO TEHNIČKA ŠKOLA
FAUSTA VRANČIĆA
REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE
RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA
STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE
FAUSTA VRANČIĆA

LOKACIJA:

Avenija Marina Držića 14, Zagreb
na k.č. 2192/1, k.o. Trnje

VRSTA PROJEKTA:

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

RAZINA OBRADE:

IZVEDBENI PROJEKT

BROJ MAPE:

-

BROJ PROJEKTA:

TD 05/24

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

08-6/19

4. TEHNIČKI OPIS

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 26
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

TEHNIČKI OPIS

Za Investitora GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 izrađen je izvedbeni projekt strojarskih instalacija REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA na lokaciji Avenija Marina Držića 14, Zagreb na k.č. 2192/1, k.o. Trnje.

Izrada strojarske tehničke dokumentacije obuhvatiti će slijedeće uređaje i instalacije:

1. PROJEKTNI PARAMETRI I TEHNIČKI UVJETI

Projekt izraditi na temelju slijedećih polaznih podataka i uvjeta:

- Vanjsko proračunsko klimatsko stanje;
- zima $t_v = -15^{\circ}\text{C}$,
- ljeto $t_v = 35^{\circ}\text{C}$,

Zahtijevane temperature u prostorima zimi :

- prostorije $t_p = 20/22^{\circ}\text{C}$
s dozvoljenim odstupanjima:
za temperaturu $\pm 2^{\circ}\text{C}$

Prostori koji se samo griju u zimi imaju temperaturu u skladu sa važećim propisima.

2. INSTALACIJA U TOPLINSKOJ STANICI

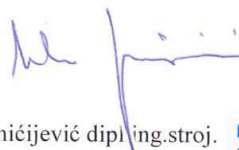
Toplinska stanica se obrađuje prema ranije izrađenom projektu. Uvidom na gradilištu potvrđeno je da su postojeće cirkulacijske pumpe u dobrom stanju te se ovim projektom ne predviđa zamjena istih.

3. INSTALACIJA CJEVOVODA RADIJATORSKOG GRIJANJA

Postojeća instalacija radijatorskog grijanja je zbog rekonstrukcije prostora demontirana. Demontaža je predviđena sa ranijim projektom (nije predmet ovog projekta). Predmet ovog projekta je rekonstrukcija instalacije radijatorskog grijanja na način da se obnavljaju postojeći čelični cijevni radijatori, predviđaju novi aluminijski člankasti radijatori i izvodi kompletna nova cijevna mreža do postojeće toplinske stanice. Predviđa se izvedba novog razvoda ispod stropa prostorija te po zidovima glavnog hodnika dok se ogranci spuštaju po zidovima do radijatora. Razvod se predviđa voditi po gredama i zidovima, ispod greda i zidova. Novi sustav cijevnog razvoda tople vode odabire se kao dvocijevni 80/60°C. Svi radijatori pokrivaju 100% transmisijske zimske gubitke. Svako ogrjevno tijelo priključuje se na razvod preko radijatorskog ventila s termostatskom glavom u polaznom vodu i prigušnice u povratnom vodu. Na instalaciji su predviđeni aksijalni kompenzatori, čvrste i klizne točke te L lire na dijelu krajeva ogranaka.

Kompletna razvod radijatorskog grijanja biti će izrađeni od ravnih čeličnih cijevi. Nakon završene montaže instalacije grijanja, obavlja se hladna i topla tlačna proba na 4 bara. Nakon toga se pristupa čišćenju vidljivih cijevi, bojanju i izolaciji glavnih trasa u spuštenom stropu i vertikali. Nakon završetka radova na instalaciji, instalacija se, uz obavezno balansiranje radi ravnomjerne raspodjele topline, pušta u pogon. Na svakom ogrjevnom tijelu ugrađeni su termostatski ventili, radi uštede energije i energetske učinkovitosti.

Projektant:



Miroslav Janićijević dipl.ing.stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

Rješenje UP/I-310-01/99-01/86

Ur. Br. 314-01-99-1 od 04 .studenog 1999.



INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 27
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

INVESTITOR:

GRAD ZAGREB
Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB
OIB: 61817894937

GRAĐEVINA:

STROJARSKO TEHNIČKA ŠKOLA
FAUSTA VRANČIĆA
REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE
RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA
STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE
FAUSTA VRANČIĆA

LOKACIJA:

Avenija Marina Držića 14, Zagreb
na k.č. 2192/1, k.o. Trnje

VRSTA PROJEKTA:

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

RAZINA OBRADE:

IZVEDBENI PROJEKT

BROJ MAPE:

-

BROJ PROJEKTA:

TD 05/24

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

08-6/19

5. TEHNIČKI PRORAČUN

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 28
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

7.0 TEHNIČKI PRORAČUN**7.1 PRORAČUN GUBITAKA TOPLINE**

Proračun gubitaka i dobitaka topline izvršen je prema standardu HRN EN 12831.

Proračun gubitaka topline izrađen je programskim paketom INTEGRA-CAD 2007 PRO U projektu je priložena rekapitulacija gubitaka topline po prostorima. Kompletan proračun se nalazi u arhivi projektanta.

7.1.2 ULAZNI PODACI:

Vanjska projektna temperatura (zimi): -15°C

- Klasa zaštićenosti: karakteristika: Nezaštićen tip

- Tip zgrade: Ostale

- Stupanj zabrtvljenosti: Nizak

- Konstrukcija: Srednja

Ulazni tehnički podaci i to:

Potrebni podaci za temperaturu:

- Vanjska projektna temperatura zimi

$T_{vz} = -15^{\circ}\text{C}$

- Unutrašnja temperatura u uredima i učionicama

$T_{ur} = 20^{\circ}\text{C}$

- Unutrašnja temperatura u san. čvorovima

$T_{san} = 20^{\circ}\text{C}$

7.1.3 REKAPITULACIJA GUBITAKA TOPLINE

Prema koeficijentima prolaza topline izvršen je proračun gubitaka topline prema normi HRN EN 12831 na programskim paketom "INTEGRACAD 2007 PRO" na PC računalu.

Toplinska bilanca

Prostorija	t_u ($^{\circ}\text{C}$)	Q_n (W)	ΦT (W)	ΦV (W)
001-HODNIK	20	36149	12804	16945
002-RADIONA1	20	26134	9626	13958
003-RADIONA1.1	20	4594	1940	2244
004-RADIONA1.2	20	4874	2220	2244
005-GARAŽA	12	1693	1029	361
006-SPREMIŠTE	12	1091	420	365
007-SANITARIJE	20	881	393	297
009-RADIONA2	20	12576	4291	7006
010-RADIONA2.1	20	23092	9497	11495
011-SANITARIJE	20	881	393	297
012-KABINET	20	2266	1002	767
013-KABINET	20	1383	604	473
014-SANITARIJE	20	847	385	281
015-RADIONA3	20	25710	9202	13958
016-RADIONA3.1	20	4594	1939	2244
017-RADIONA3.2	20	4874	2220	2244
018-SANITARIJE	20	881	393	297
019-KABINET	20	2266	1002	767
020-KABINET	20	1383	604	473
021-SANITARIJE	20	847	385	281
022-RADIONA4	20	25710	9202	13958
023-RADIONA4.1	20	4874	2220	2244
024-RADIONA4.2	20	4594	1939	2244
025-SANITARIJE	20	881	393	297
026-KABINET	20	1383	604	473
027-KABINET	20	2265	1002	767
028-SANITARIJE	20	847	385	281

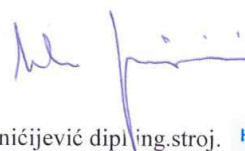
INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA

LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje

029-RADIONA5	20	25710	9202	13958
030-RADIONA5.1	20	4594	1939	2244
031-RADIONA5.2	20	4874	2220	2244
032-SANITARIJE	20	881	393	297
033-KABINET	20	1383	604	473
034-KABINET	20	1789	796	603
035-SANITARIJE	20	1320	584	447
036-RADIONA6	20	18781	7905	9196
037-RADIONA6.1	20	14023	5866	6897
038-SANITARIJE	20	881	393	297
039-KABINET	20	1383	604	473
040-KABINET	20	2265	1002	767
041-SANITARIJE	20	847	385	281
042-RADIONA7	20	26009	9436	14013
043-RADIONA7.1	20	9616	4243	4543
044-SANITARIJE	20	881	393	297
045-KABINET	20	1180	569	371
046-KABINET	20	3428	1515	1162
047-RADIONA8	20	13113	4012	7696
048-RADIONA8.1	20	5881	2839	2572
049-RADIONA8.2	20	6098	2424	3311
050-RADIONA8.3	20	9393	4002	4559
051-KABINET	20	881	393	297
052-TEHNIČKA	20	663	420	148
053-KABINET	20	1319	589	443
054-SANITARIJE	20	448	199	151
055-SANITARIJE	20	490	299	116
056-SANITARIJE	20	444	111	202
057-PRETPROSTOR	20	1330	594	447
058-RADIONA9	20	6296	2852	2912
059-RADIONA9.1	20	6023	1945	3448
060-RADIONA9.2	20	9367	3037	5353
061-RADIONA9.3	20	13701	5628	6826
062-PRIZ-RADIONA9.4	20	2872	1202	1412
063-KAT-RADIONA9.4	20	4102	1856	1899
064-GARDEROBA	20	881	393	297
065-SANITARIJE	20	881	393	297
066-HODNIK	20	474	207	162
Ukupno:		402072	157538	198372

Projektant:



Miroslav Jančićević dipl.ing.stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

Rješenje UP/I-310-01/99-01/86

Ur. Br. 314-01-99-1 od 04 .studenog 1999.



INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	<i>strana 30</i>
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

INVESTITOR:

GRAD ZAGREB
Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB
OIB: 61817894937

GRAĐEVINA:

STROJARSKO TEHNIČKA ŠKOLA
FAUSTA VRANČIĆA
REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE
RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA
STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE
FAUSTA VRANČIĆA

LOKACIJA:

Avenija Marina Držića 14, Zagreb
na k.č. 2192/1, k.o. Trnje

VRSTA PROJEKTA:

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

RAZINA OBRADE:

IZVEDBENI PROJEKT

BROJ MAPE:

-

BROJ PROJEKTA:

TD 05/24

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

08-6/19

6. OPĆI UVJETI

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 31
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

1. UGOVARANJE

U skladu s važećim Zakonskim propisima investitor može na osnovu ove projektne dokumentacije, kada je ista revidirana i odobrena od nadležne službe, zaključiti ugovor o isporuci i montaži opreme i materijala pod uobičajenim uvjetima za ovu vrstu radova.

Investitor može zaključiti ugovor samo sa onim izvođačem radova koji je registriran za izvođenje specificiranih radova ove projektne dokumentacije, te da ima odgovarajuće reference.

Prije sklapanja ugovora izvođač je dužan proučiti projektnu dokumentaciju, provjeriti istu u kvantitativnom i kvalitativnom smislu, provjeriti rokove i mogućnost nabavke opreme i materijala, mogućnost transporta, unošenja i montaže opreme, naročito opreme većih gabarita i specijalnih zahtjeva.

U slučaju bilo kakvih primjedbi ili nejasnoća u smislu prethodno navedenih, izvođač radova je dužan iste prije sklapanja ugovora razriješiti s projektantom ili investitorom i shodno svom nahodjenju o tome se pismeno izjasniti investitoru. U protivnom se smatra da nema primjedbi niti bilo kakvih naknadnih potraživanja.

U slučaju potrebe za bilo kakvim promjenama u projektnoj dokumentaciji izvođač radova je dužan za to ishoditi pismenu suglasnost projektanta i investitora.

Radovi se ugovaraju po sistemu definiranim ugovorom, u skladu s tehničkim normama, propisima i standardima važećim za predmetne radove.

Svaka izmjena ili nadopuna obima radova iz ugovora nakon stupanja na snagu istog sporazumno se utvrđuje u pismenom obliku u pogledu cijena i rokova, te potpisuje od strane investitora i izvođača radova.

2. PRIPREMA RADOVA

Izvođač radova je obavezan po potpisu ugovora imenovati za rukovodioca radova na objektu, osobu u skladu sa zakonskim propisima i o tome pismeno obavijestiti investitora.

Izvođač radova je obavezan dostaviti investitoru usuglašenu dinamiku izvođenja radova do završetka istih sa spiskom radnika na objektu. Usuglašenost dinamika radova treba biti obavljena na način da ista ne remeti kontinuitet proizvodnje investitora.

Investitor je dužan prije početka izvođenja radova osigurati izvođaču radova projektnu dokumentaciju za izvođenje istih u dva primjerka, slobodan prostor za smještaj opreme, materijala i alata.

Prije početka radova izvođač je dužan detaljno proučiti i provjeriti projektnu dokumentaciju, kontrolirati kompletnost dokumentacije te predložiti eventualne potrebne izmjene i dopune iz eventualnih naknadnih razloga, više sile ili sl. i o tome pismeno zatražiti suglasnost projektanta i investitora.

Izvođač radova je dužan provjeriti na objektu da li se radovi mogu izvesti prema projektnoj dokumentaciji, da li na mjestu gdje je predviđeno postavljanje projektiranog postrojenja ili instalacije već postoji neko drugo postrojenje ili instalacija koje ne dopuštaju da se radovi izvedu prema projektnoj dokumentaciji.

Također je izvođač dužan prije početka radova provjeriti stanje građevinskih i drugih radova (stupanj izvedenosti) kao i građevinske izmjene vezane za postavljanje strojarškog postrojenja ili instalacije .

3. OPREMA

U projektirano postrojenje ili instalaciju izvođač je dužan ugraditi opremu specificiranu projektnom dokumentacijom ili neku drugu, ali karakteristike koje odgovaraju zahtjevima navedenim u istoj.

Kompletnu opremu i materijal neophodan za izvođenje predmetnih radova koji treba ugraditi, osim materijala koji je dužan nabaviti i dopremiti investitor, izvođač radova treba dopremiti na mjesto ugradnje.

Sva oprema i materijal moraju biti kvalitetni i imati ateste, odnosno moraju odgovarati odgovarajućem standardu (standard, a ako nema odgovarajućeg standarda moraju odgovarati nekom priznatom svjetskom standardu).

Prilikom utovara, istovara i manipulacijom na objektu opremom i materijalima treba pažljivo manipulirati kako ne bi došlo do onečišćenja i oštećenja istih. Također treba obratiti pažnju na zaštitu opreme i materijala od nepovoljnih vanjskih utjecaja. Ugrađivati se smije samo ispravna oprema.

Kod zaprimanja opreme obavlja se vizualna kontrola iste. O uočenim nedostacima sastavlja se zapisnik koji potpisuje izvođač radova i prijevoznik . O tome se obavještava investitor i isporučilac opreme.

Nije dozvoljena ugradnja neispravne opreme osima ako se popravak može obaviti i onda kada je ista već ugrađena i ako to ne ide na uštrb održavanju roka za montažu i kvalitete postrojenja ili instalacije.

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 32
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

4. RADOVI

Radove treba izvoditi pod stručnom kontrolom rukovodioca gradilišta koji će zastupati izvođača radova, obavljati svu potrebnu koordinaciju sa investitorom, te rješavati aktualnu tehničku problematiku na objektu.

Izvođač radova postrojenja ili instalacije dužan je istu izvesti tako da bude funkcionalna i trajna. Radovi se moraju izvoditi u skladu s postojećim tehničkim propisima, normativima i standardima.

Ukoliko izvođač radova utvrdi da će uslijed eventualno naknadno utvrđenih grešaka u projektnoj dokumentaciji ili pogrešnih uputa od strane investitora, odnosno njegove nadzorne službe radovi biti izvedeni na uštrb trajnosti, kvalitete ili funkcionalnosti postrojenja ili instalacije dužan je o tome pismeno izvijestiti investitora,

Ako izvođač radova odstupi od projektna dokumentacije bez pismene suglasnosti projektanta ili nadzorne službe isti snosi punu odgovornost za funkcioniranje i trajnost postrojenja ili instalacije.

Pri ugradnji, puštanju u pogon kao i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline postrojenja potrebno je strogo se pridržavati uputstava proizvođača ugrađene opreme.

Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi montažni dnevnik koji mora kontrolirati i potpisivati nadzorna služba investitora.

U montažni dnevnik unositi će se svi podaci o objektu kao : opis radova koji se izvode, broj radne snage, poteškoće u radu kao i sve izmjene koje se ukažu tijekom izvođenja radova u odnosu na tehničku dokumentaciju.

Svi podaci uneseni u montažni dnevnik, potpisani od strane nadzorne službe investitora i rukovodioca izvođača radova, obavezni su za obje strane.

Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi građevinsku knjigu u koju unosi sve izvedene radove, isporučenu opremu i materijal.

Građevinska knjiga služi kao baza za sastavljanje situacije za naplatu, kao dokument pri tehničkom pregledu i konačnom obračunu. Ista potpisana od njega i nadzorne službe predaje se investitoru.

U slučaju da tijekom izvođenja radova dođe do zastoja ili prekida istih zbog razloga za koje nije kriv izvođač radova, nadzorna služba investitora dužna je vrijeme prekida ili zastoja radova upisati u građevinsku knjigu ili montažni dnevnik.

Za vrijeme zastoja ili prekida obračunava se vrijednost režijskog sata izvođaču radova po prisutnom radniku. U slučaju nastupa više sile koja se zapisnički obostrano konstatira, izvođač radova nema pravo na naknadu za vrijeme trajanja prekida radova.

Ako do prekida izvođenje radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran izvođač radova ili ako isti učini materijalnu štetu na objektu ili uređajima investitora dužan je učinjenu štetu u potpunosti nadoknaditi investitoru. Šteta se mora utvrditi zapisnički između zainteresiranih strana.

Ako zbog prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran investitor ili ako isti odustane od ugovora, investitor je dužan isplatiti do tada obavljene radove kao i svaku započetu fazu radova po završetku.

Ukoliko izvođač radova ne izvodi radove solidno i u skladu s uzancima struke investitor ima pravo radove prekinuti i povjeriti ih drugom izvođaču radova potpisnika ugovora, neovisno o obimu izvedenih radova i cijeni koju će postići investitor s drugim izvođačima radova.

Za izvođenje naknadnih radova koji nisu obuhvaćeni ugovorom izvođač radova je dužan investitoru podnijeti pismeni zahtjev, uz koji prilaže odgovarajuću dokumentaciju kojom se ti radovi specificiraju.

Investitor je dužan u roku od 15 dana od završetka radova staviti eventualne primjedbe na iste, kako bi se moglo pristupiti preuzimanju postrojenja.

5. TEHNIČKI UVJETI ZA IZVEDBU CJEVNE MREŽE

Cjevovod se polaže na cijevne oslonce ili zavješuje o građevinsku konstrukciju s propisanim nagibom koji je definiran u nacrtima projektna dokumentacije.

Prije postavljanja cjevovoda u zemljane kanale prekontrolirati građevinske kote i pripremljenost istih u odnosu na date dimenzije u projektnoj dokumentaciji.

Cijevni lukovi moraju biti blagi, kako se nebi stvorili dodatni otpori pri distribuciji medija i da ne bi došlo do neželjenog pucanja na varovima. Za parne cjevovode ugrađivati cijevne lukove s $R = 3d$. Cijevni oslonci ili zavješjenja mogu biti čvrsti (ČT), klizni (KT) ili klizni s vođenjem (KTV) u ovisnosti o

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 33
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

načinu rješenja kompenzacije toplinskih dilatacija cjevovoda i njihov raspored se mora striktno poštivati kako je predviđeno projektnim rješenjem.

Razmak između cijevnih oslonaca ili zavješnja u funkciji je o promjeru i vrsti cijevi, temperaturnom nivou toplinskog medija te vrsti toplinske izolacije, kako ne bi došlo do ugibanja cjevovoda između dva oslonca. Taj razmak može se izvesti samo manji, ali ni u kojem slučaju veći nego što je detaljno dato i razrađeno projektnom dokumentacijom.

U slučaju da se vode dvije ili više cijevi različitih dimenzija paralelno, za maksimalni razmak dvaju cijevnih oslonaca mjerodavna je cijev manjeg promjera.

Kompenzacija toplinskih dilatacija cjevovoda izvodi se prirodnom kompenzacijom. Kod prirodne kompenzacije strogo se držati izbora i načina ugradnje prema projektnoj dokumentaciji. Naročitu pažnju obratiti pri izvođenju prednapona.

Odzračivanje i pražnjenje cjevovoda izvodi se na mjestima određenim projektnom dokumentacijom.

Bušenje armirano betonskih stupova, greda, zidova i svih konstruktivnih elemenata objekta za prolaz cijevnih vodova smije se obaviti samo prema uputama i odobrenju nadzorne službe za građevinske radove.

Na mjestima prodora cjevovoda kroz građevinsko konstruktivne elemente obavezno se ugrađuju proturane cijevi koje omogućuju slobodne toplinske dilatacije cjevovoda i štite građevinsku konstrukciju od pucanja.

Spajanje cjevovoda obavlja se zavarivanjem, a na mjestima gdje dolazi armatura ista se ugrađuje prirubničkim ili vijčanim spojem već prema namjeni ili korištenju medija. Kod ugradnje armature obratiti pažnju da ne dođe u samoj do unutarnjih naprezanja. Držati se preporuke i rješenja datih projektnom dokumentacijom.

Zavarena mjesta moraju biti čvrsta i pouzdana sa propisanom debljinom vara koji ne smije smanjiti svjetli presjek cjevovoda. Kao materijal za izradu prirubničkih brtvi koristi se Klingerit, kvalitete It -200 ili Tesnit 25. Prije zavarivanja moraju se izvesti slijedeći pripremni radovi : vizuelnim pregledom kontrolira se stanje cijevi, oštećenja u transportu, promjer i savinutost cijevi. Cijev treba iznutra temeljito očistiti od rđe i nečistoća, a krajevi cijevi se obrađuju skošenjem (ako je potrebno). Na svaku otvorenu cijev treba postaviti kapu, koja se ne smije skidati do ponovnog početka radova.

Cijevi s debljinom stjenke do 3 mm zavaruju se bez skošenja krajeva, dok cijevi s debljinom stjenke većom od 3 mm moraju imati obrađene krajeve pod kutom 60 -70 ° i treba ih zavariti u 2 ili više slojeva prema debljini stjenke.

Zavarivanje obavlja atestirani varioc s ocjenom najmanje 0,8.

Za zavarivanje treba koristiti atestiranu žicu ili elektrode pogodne za zavarivanje osnovnog materijala.

Po obavljenom postavljanju i zavarivanju cjevovoda, a prije puštanja u probni pogon moraju se obaviti ispitivanja koja moraju pokazati da je montirana oprema ispravna te se takova može koristiti bez opasnosti za rukovaoca, korisnika i objekt.

Sva ispitivanja obavljaju se prije završnih radova, tj ličenja i izolacije, kako bi se mogla točno utvrditi mjesta neispravnosti.

Preporuča se obaviti i prethodna djelomična ispitivanja pojedinih dijelova postrojenja kako bi se utvrdila ispravnost prije povezivanja u cjeloviti sustav.

Ispitivanje varova obavlja se tokom izvedbe cjevovoda vizualno.

Varove visokotlačnih cjevovoda treba ispitati radiografski u količini prema važećim propisima. Snimanje varova mora obaviti registrirana organizacija za tu vrstu radova, te dati ocjenu zavara.

Hladna proba instalacije obavlja se nakon obavljene montaže cjevovoda, a prije izoliranja i ličenja istog. Prije same probe instalacije cjevovod treba nakon što je napunjen vodom temeljito odzračiti na mjestima za to predviđenim.

Cjevovod se ispituje hladnom (tlačnom) probom s tlakom 50% većim od maksimalnog radnog tlaka. Probni tlak ne može biti manji od 6 bara bez obzira na maksimalni radni tlak.

Hladna proba instalacije je uspješna ako na kraju ispitivanja probni tlak ne padne više od 5% od početne vrijednosti, (početna vrijednost se očitava 5 min. nakon početka stavljanja instalacije pod probni tlak) i ako se nigdje ne pokaže propuštanje cjevovoda.

Vrijeme tlačne probe za instalaciju (cjevovodi, posude i armatura) pod visokim tlakom određuje se propisima nadležne komisije, a za niske tlakove ne smije biti manje od 2 sata.

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 34
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

Istovremeno dok je instalacija pod probnim tlakom potrebno je obaviti slijedeće : vizuelni pregled nepropusnosti zavarenih, prirubničkih i ostalih spojeva, kontrolu zadanog nagiba cjevovoda, provjeru položaja prednapona kompenzatora.

Ispitivanju postrojenja mora prisustvovati nadzorna služba investitora te o rezultatima ispitivanja čini zapisnik zajedno sa ovlaštenim predstavnikom izvođača radova.

Zapisnički se konstatira ispravnost cjelokupne instalacije tako da ista bude spremna za toplu probu i podešavanja. Primijećene nedostatke dužan je izvođač radova otkloniti o svom trošku.

Nakon hladne probe potrebno je obaviti čišćenje unutrašnjosti cijevi i armature. Prije tople probe i podešavanja potrebno je obaviti završne radove kao što su : antikorozivna zaštita, ličenje, izolacija i sl.

Topla proba mora pokazati da li oslonci cijevi i izolacije ne pucaju, da li je instalacija pod radnim tlakom i radnom temperaturom. Za vrijeme trajanja tople probe potrebno je obaviti : kontrolu slobodnih gibanja svih oslonaca, kontrolu čvrstih točaka i sl.

Po uspješno obavljenoj hladnoj i toploj probi pristupa se podešavanju i balansiranju cijevne mreže. Podešavanje i balansiranje mora se obaviti pri takvim klimatskim uvjetima da bi rezultati bili trajni i pouzdani.

Ukoliko se u toku obavljanja tople probe i podešavanja pokažu nedostaci, moraju se isti otkloniti, a neispravna oprema zamijeniti. Na kraju tople probe i podešavanja cjelokupno postrojenje mora biti spremno za probni pogon. Probni pogon treba biti minimalno 48 sati, ukoliko nije drugačije definirano projektnom dokumentacijom.

Uspješnost tople tlačne probe, podešavanja i probnog pogona konstatira se zapisnički od strane nadzorne službe investitora i predstavnika izvođača radova.

Po uspješnosti izvođenja instalacije i hladne probe kao i uklonjenim nedostacima, pristupa se temeljitom čišćenju cjevovoda, armature i oslonaca od rđe, ostataka zavarivanja (šljaka) i masnoće. Odmašćivanje površina mora se primijeniti ako su površine u toku ugradnje bile u dodiru s asfaltom, bitumenom, uljem ili sličnim materijalima.

Ličenje svih dijelova cjevovoda i oslonaca sastoji se od dva premaza temeljnom bojom (u dvije nijanse), nakon čega se pristupa ličenju lakom otpornim na radnu temperaturu.

Upotrebljena sredstva za ličenje moraju biti otporna na temperaturu za 30^o C višu od maksimalne radne temperature površine.

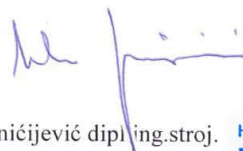
Ukoliko se cjevovodi izoliraju nije ih potrebno ličiti završnim slojem laka.

Izolacija cjevovoda izvodi se obično mineralnom vunom ili staklenom vunom u oblozi od Al lima ili pocinčanog lima, a mora biti izvedena ravnomjerno i pri toplinskom rastezanju ne smije pucati niti se oštetiti.

Na ovakvu izolaciju ne nanosi se nikakva boja nego se kod samog izvora tehnološkog medija stavljaju oznake (prsteni) prema tabeli normativa za bojenje u priloženoj projektnoj dokumentaciji.

Cjevovodi se mogu izolirati još i materijalom Armaflex ili sličnim, te takovu izolaciju ličimo specijalnim lakom koji ne razara istu u boji propisanoj projektnom dokumentacijom. Kod prije navedenih izbora izoliranja cjevovoda, treba obratiti naročitu pažnju pri izvođenju radova koja je vrsta izolacije predviđena u tehničkom opisu, proračunu i predračunu projektne dokumentacije, te se strogo pridržavati tih preporuka.

Projektant:



Miroslav Jančićević dipl.ing.stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

Rješenje UP/I-310-01/99-01/86

Ur. Br. 314-01-99-1 od 04 .studenog 1999.



INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 35
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

INVESTITOR:

GRAD ZAGREB
Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB
OIB: 61817894937

GRAĐEVINA:

STROJARSKO TEHNIČKA ŠKOLA
FAUSTA VRANČIĆA
REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE
RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA
STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE
FAUSTA VRANČIĆA

LOKACIJA:

Avenija Marina Držića 14, Zagreb
na k.č. 2192/1, k.o. Trnje

VRSTA PROJEKTA:

PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA

RAZINA OBRADE:

IZVEDBENI PROJEKT

BROJ MAPE:

-

BROJ PROJEKTA:

TD 05/24

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

08-6/19

7. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 36
GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	

PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Procijenjena cijena troškova gradnje odnosi se na nabavu, dopremu i ugradnju opreme i materijala strojarških instalacija:

Ukupan iznos: 160.000,00 Eura

(slovima: stotinišesdesettisuća eura)

U cijenu nije uključen PDV.

Projektant: 

Miroslav Jančićević dipl.ing.stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva

Rješenje UP/I-310-01/99-01/86

Ur. Br. 314-01-99-1 od 04 .studenog 1999.

Hrvatska komora inženjera strojarstva

Miroslav Jančićević

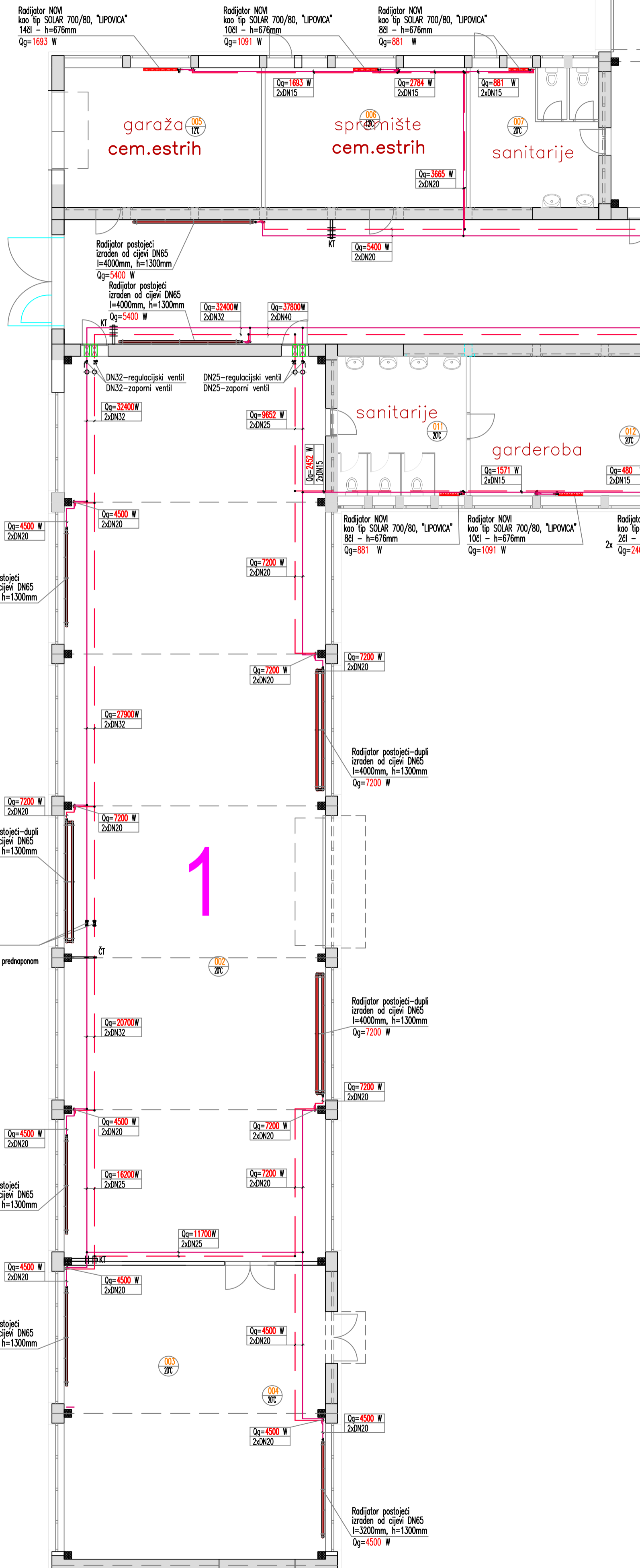
dipl. ing. stroj.

Ovlašteni inženjer strojarstva



S 86

INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, ZAGREB, OIB: 61817894937	strana 37
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
LOKACIJA: Avenija Marina Držića 14, Zagreb, na k.č. 2192/1, k.o. Trnje	



LEGENDA:

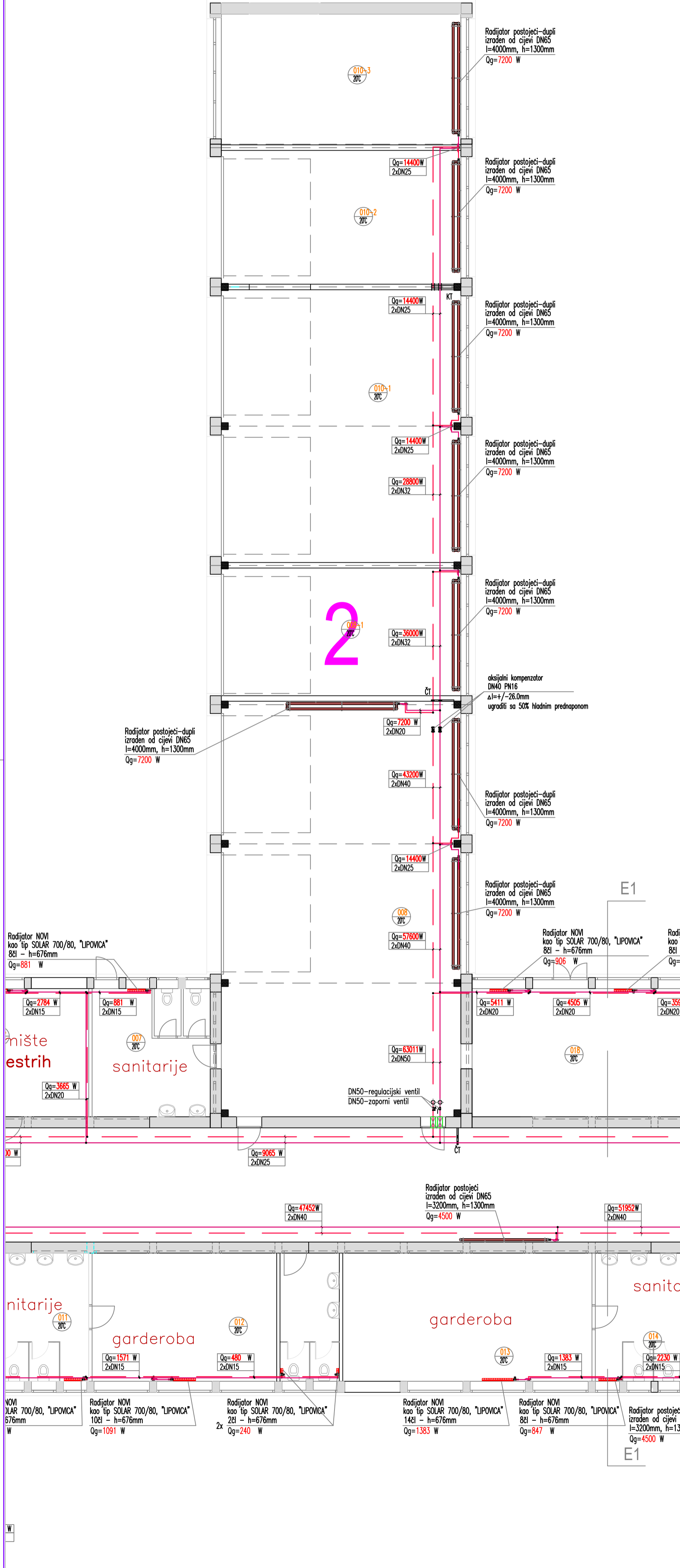
- RG POLAZ
- RG POVRAT

NAPOMENA:

- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI VIDLJIVO ISPOD STROPA, ISPOD GREDA;
- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI PREMA GRAFICI CIJEV POKRAJ CIJEVI ILI CIJEV IZNAD CIJEVI OVISNO O SITUACIJI;
- POSTOJEĆI RAZVOD ISPOD PODA PRIZEMLJA SE STAVLJA VAN FUNKCIJE;
- Na prodorima cjevovoda kroz granice požarnih sektora izvesti će se protupožarno brtvljenje otpornosti na požar kao i granica požarnog sektora.
- SVI POSTOJEĆI RADIJATORI SE ZADRŽAVAJU, OBNAVLJAJU, A PREDVIDA SE ZAMJENA ARMATURE NA ISTIMAJU
- Maximalni razmak za držače i ovjese čeličnih cijevi koji nisu naznačeni iznosi: DN80-4.1m, DN65-3.8m, DN50-2.8m, DN40-2.6m, DN32-2.4m, DN25-2.4m, DN20-2.1m, DN15-1.8m
- Sve cjevovode voditi u padu min 0.5%.
- NA RG U RAZREDIMA I DVORANAMA POSTAVLJAJU SE ANTIVANDALSKI TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U UREDIMA I KABINETIMA POSTAVLJAJU SE TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U HODNICIMA, SANITARIJAMA I ULAZU POSTAVLJAJU SE KLASIČNI ZAPORNI RG VENTILI.
- SVE MJERE PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PREKONTROLIRATI NA LICU MJESTA.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Janičević
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašten inženjer strojarstva
 S 86

Rev.	Datum	Opis	Potpis	
INŽENJERING • PROJEKTIRANJE • ZASTUPANJE		Investitor:	GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937	TD 05/24
BRAMINI d.o.o. 10000 ZAGREB, Gundulićeva 3 OIB: 61883395124; bramini1@zg.t-com.hr		Gradjevina:	Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb	ZOP 08-6/19
		Glavni projektant:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U	Objekt:
Irena G. Tonković, d.i.a.		Lokacija:	RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	Datum: lipanj, 2024.
Projektant:		Prsta projekta:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb na k.č. 2192/1 k.o. Trnje	Mjerilo: 1:100
Miroslav Janičević, d.i.s.		Razina obrade:	PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	Br.nacrta:
Projektant suradnik:		Naziv crteža:	IZVEDBENI PROJEKT	
Goran Štimac, bacc.ing.mech.		TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 1 I DIO HODNIKA INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA		
Projektant suradnik:		1		



LEGENDA:

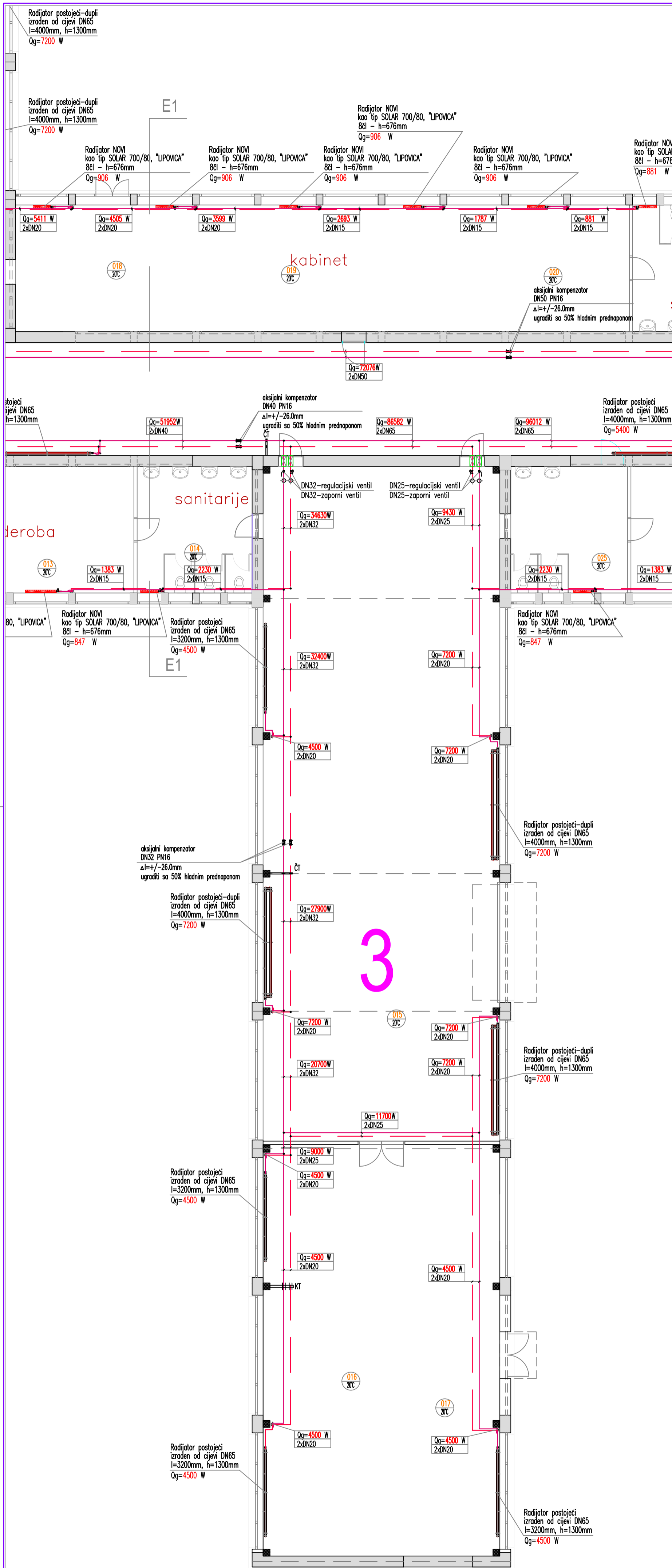
- RG POLAZ
- RG POVRAT

NAPOMENA:

- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI VIDLJIVO ISPOD STROPA, ISPOD GREDA;
- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI PREMA GRAFICI CIJEV POKRAJ CIJEVI ILI CIJEV IZNAD CIJEVI OVISNO O SITUACIJI;
- POSTOJEĆI RAZVOD ISPOD PODA PRIZEMLJA SE STAVLJA VAN FUNKCIJE;
- Na prodorima cjevovoda kroz granice požarnih sektora izvesti će se protupožarno brtvljenje otpornosti na požar kao i granica požarnog sektora.
- SVI POSTOJEĆI RADIJATORI SE ZADRŽAVAJU, OBNAVLJAJU, A PREDVIDA SE ZAMJENA ARMATURE NA ISTIMAMA;
- Maximalni razmak za držače i ovjese čeličnih cijevi koji nisu naznačeni iznosi: DN80-4.1m, DN65-3.8m, DN50-2.8m, DN40-2.6m, DN32-2.4m, DN25-2.4m, DN20-2.1m, DN15-1.8m
- Sve cjevovode voditi u padu min 0.5%.
- NA RG U RAZREDIMA I DVORANAMA POSTAVLJAJU SE ANTIVANDALSKI TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U UREDIMA I KABINETIMA POSTAVLJAJU SE TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U HODNICIMA, SANITARIJAMA I ULAZU POSTAVLJAJU SE KLASIČNI ZAPORNI RG VENTILI.
- SVE MJERE PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PREKONTROLIRATI NA LICU MJESTA.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Janičević
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašten inženjer strojarstva

rev.	datum	opis	potpis	TD
01		INZINJERING • PROJEKTIRANJE • ZASTUPANJE		05/24
		BRAMINI d.o.o. 10000 ZAGREB, Gundulićeva 3 OIB: 61883395124; bramini1@zg.t-com.hr		ZOP 08-6/19
		glavni projektant: Irena G. Tonković, d.i.a.		INVESTITOR: GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937 Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb
		Projektant: Miroslav Janičević, d.i.s.		GRADJEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA
		Projektant suradnik: Goran Štimac, bacc.ing.mech.		Lokacija: Avenija Marina Držića 14, Zagreb na k.č. 2192/1 k.o. Trnje
		Projektant suradnik:		Vrsta projekta: PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA
				Razina obrade: IZVEDBENI PROJEKT
				Mjerilo: 1:100
				Br.nacrta: TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 2 I DIO HODNIKA INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA
				2



LEGENDA:

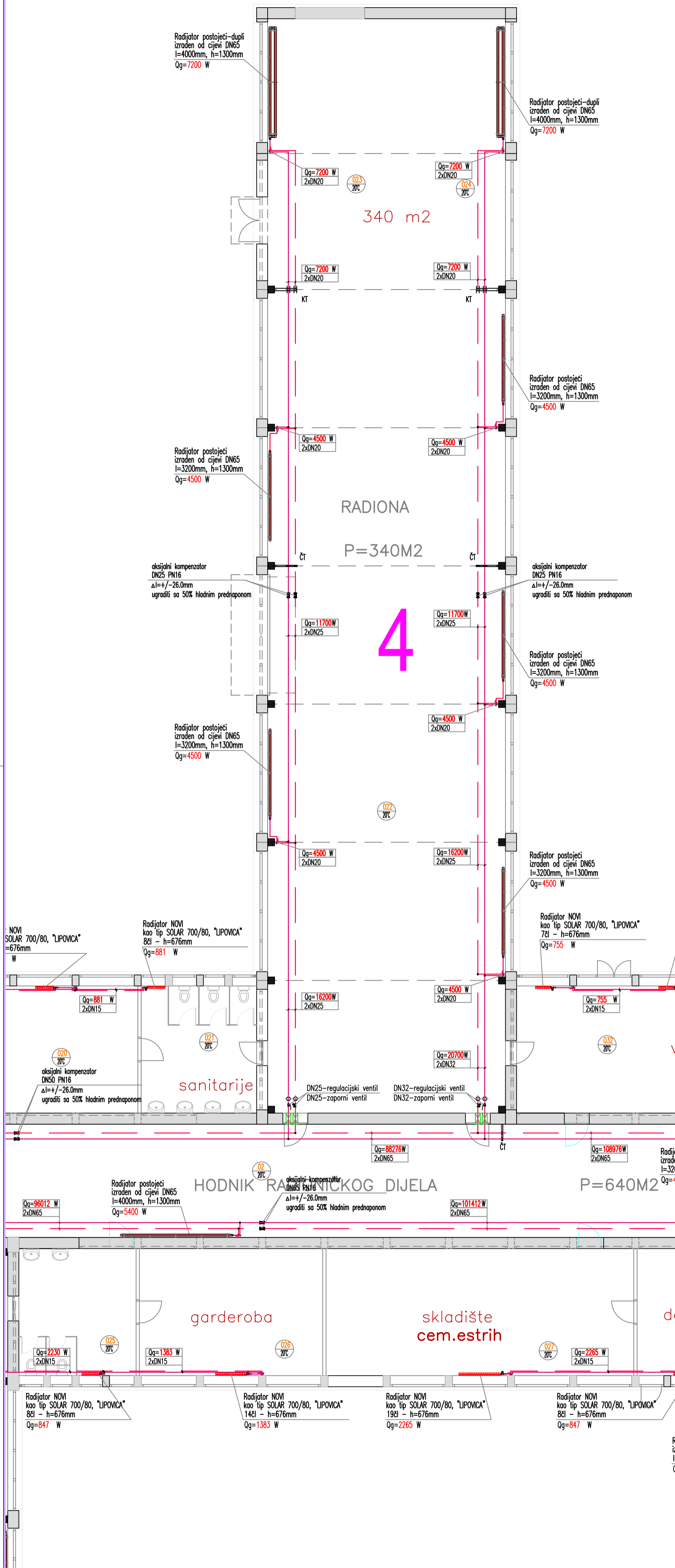
- RG POLAZ
- RG POVRAT

NAPOMENA:

- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI VIDLJIVO ISPOD STROPA, ISPOD GREDA;
- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI PREMA GRAFICI CIJEV POKRAJ CIJEVI ILI CIJEV IZNAD CIJEVI OVISNO O SITUACIJI;
- POSTOJEĆI RAZVOD ISPOD PODA PRIZEMLJA SE STAVLJA VAN FUNKCIJE;
- Na prodorima cjevovoda kroz granice požarnih sektora izvesti će se protupožarno brtvljenje otpornosti na požar kao i granica požarnog sektora.
- SVI POSTOJEĆI RADIJATORI SE ZADRŽAVAJU, OBNAVLJAJU, A PREDVIDA SE ZAMJENA ARMATURE NA ISTIMAJU
- Maximalni razmak za držače i ovjese čeličnih cijevi koji nisu naznačeni iznosi: DN80-4.1m, DN65-3.8m, DN50-2.8m, DN40-2.6m, DN32-2.4m, DN25-2.4m, DN20-2.1m, DN15-1.8m
- Sve cjevovode voditi u padu min 0.5%.
- NA RG U RAZREDIMA I DVORANAMA POSTAVLJAJU SE ANTIVANDALSKI TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U UREDIMA I KABINETIMA POSTAVLJAJU SE TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U HODNICIMA, SANITARIJAMA I ULAZU POSTAVLJAJU SE KLASIČNI ZAPORNI RG VENTILI.
- SVE MJERE PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PREKONTROLIRATI NA LICU MJESTA.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Janičević
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašten inženjer strojarstva
 S 86

Rev.	Datum	Opis	Potpis	
INŽENJERING • PROJEKTIRANJE • ZASTUPANJE		Investitor:	GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937	TD 05/24
BRAMINI d.o.o. 10000 ZAGREB, Gundulićeva 3 OIB: 61883395124; bramini1@zg.t-com.hr		Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb	ZOP 08-6/19	
		Gradjevina:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U	
glavni projektant:		RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA		
Projektant:		Avenija Marina Držića 14, Zagreb		Datum: lipanj, 2024.
Projektant suradnik:		na k.č. 2192/1 k.o. Trnje		Mjerilo: 1:100
Projektant suradnik:		PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA		
Projektant suradnik:		IZVEDBENI PROJEKT		
Projektant suradnik:		TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 3 I DIO HODNIKA		
Projektant suradnik:		INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA		3



LEGENDA:

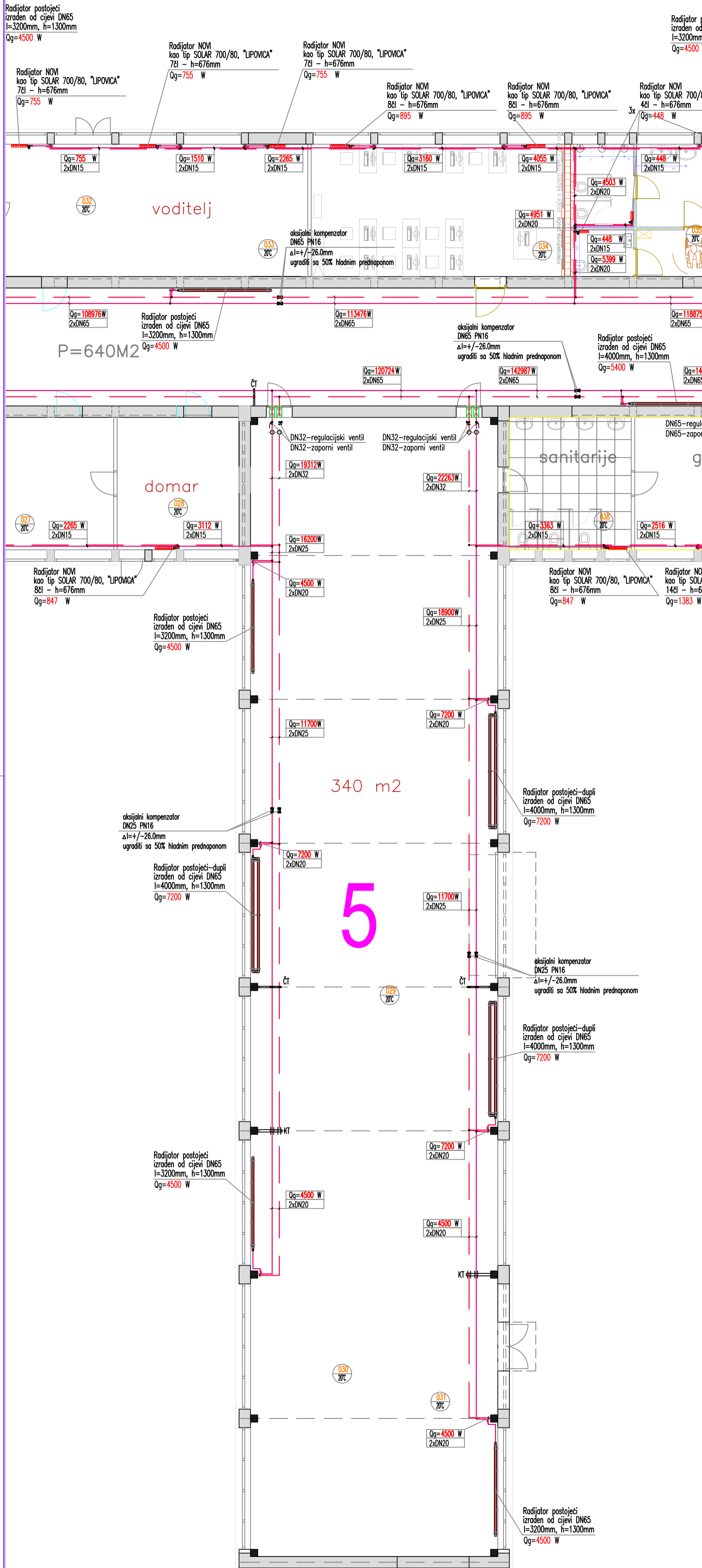
- RG POLAZ
- RG POVRAT

NAPOMENA:

- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI VIDLJIVO ISPOD STROPA, ISPOD GREDA;
- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI PREMA GRAFICI CIJEV POKRAJ CIJEVI ILI CIJEV IZNAD CIJEVI OVISNO O SITUACIJI;
- POSTOJEĆI RAZVOD ISPOD PODA PRIZEMLJA SE STAVLJA VAN FUNKCIJE;
- Na prodorima cjevovoda kroz granice požarnih sektora izvesti će se protupožarno brtvljenje otpornosti na požar kao i granica požarnog sektora.
- SVI POSTOJEĆI RADIJATORI SE ZADRŽAVAJU, OBNAVLJAJU, A PREDVIDA SE ZAMJENA ARMATURE NA ISTIMA;
- Maximalni razmak za držače i ovjese čeličnih cijevi koji nisu naznačeni iznosi: DN80-4.1m, DN65-3.8m, DN50-2.8m, DN40-2.6m, DN32-2.4m, DN25-2.4m, DN20-2.1m, DN15-1.8m
- Sve cjevovode voditi u padu min 0.5%.
- NA RG U RAZREDIMA I DVORANAMA POSTAVLJAJU SE ANTIVANDALSKI TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U UREDIMA I KABINETIMA POSTAVLJAJU SE TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U HODNICIMA, SANITARIJAMA I ULAZU POSTAVLJAJU SE KLASIČNI ZAPORNI RG VENTILI.
- SVE MJERE PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PREKONTROLIRATI NA LICU MJESTA.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Janičević
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašten inženjer strojarstva
 S 86

Rev.	Datum	Opis	potpis	
INZINJERING • PROJEKTIRANJE • ZASTUPANJE		INVESTITOR: GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937		
BRAMINI		Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb		
10000 ZAGREB, Gundulićeva 3		FD 05/24		
OIB: 61883395124; bramini1@zg.t-com.hr		ZOP 08-6/19		
glavni projektant:		REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U		
Irena G. Tonković, d.i.a.		RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA		
Projektant:		Lokacija: Avenija Marina Držića 14, Zagreb		
Miroslav Janičević, d.i.s.		na k.č. 2192/1 k.o. Trnje		
Projektant suradnik:		Datum: lipanj, 2024.		
Goran Štimac, bacc.ing.mech.		Mjerilo: 1:100		
Projektant suradnik:		Naziv crteža: TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 4 I DIO HODNIKA		
		INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA		
		4		



LEGENDA:

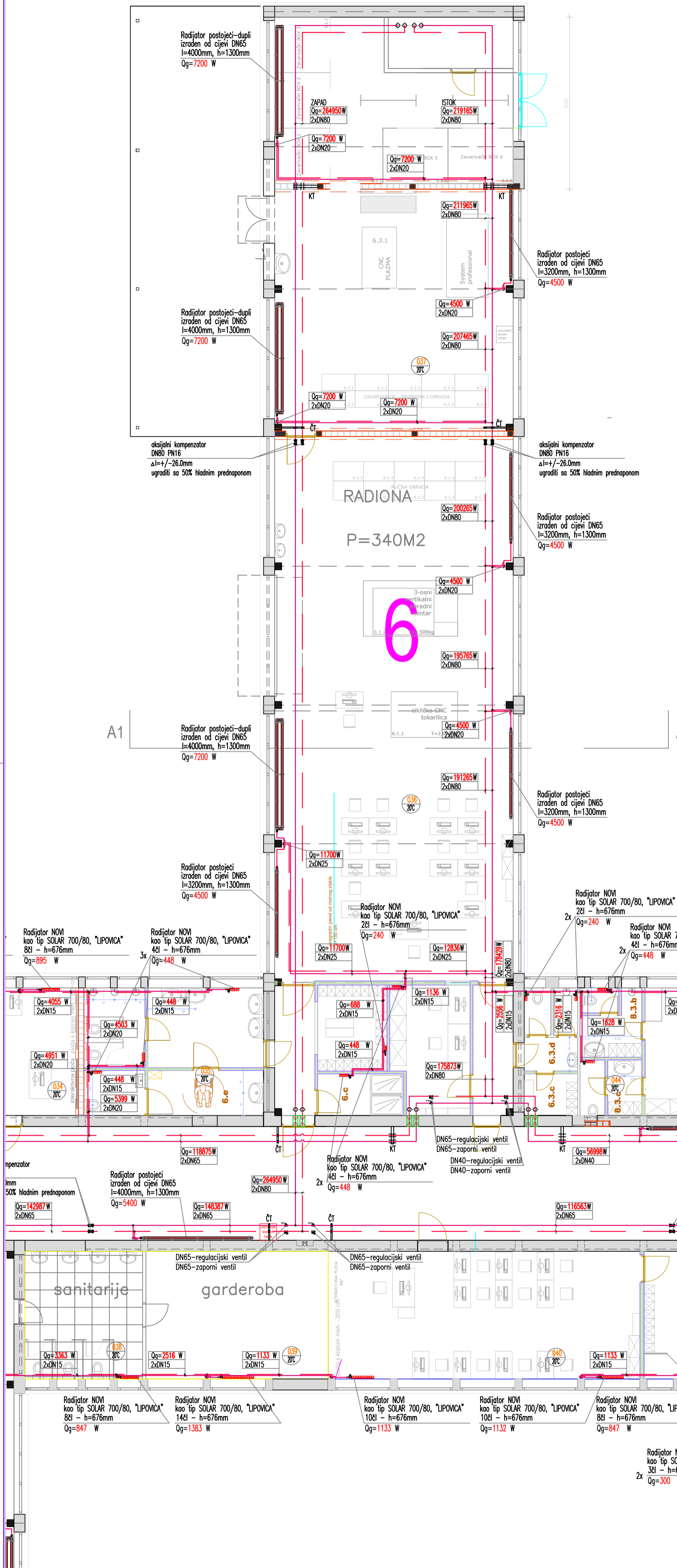
- RG POLAZ
- RG POVRAT

NAPOMENA:

- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI VIDLJIVO ISPOD STROPA, ISPOD GREDA;
- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI PREMA GRAFICI CIJEV POKRAJ CIJEVI ILI CIJEV IZNAD CIJEVI OVISNO O SITUACIJI;
- POSTOJEĆI RAZVOD ISPOD PODA PRIZEMLJA SE STAVLJA VAN FUNKCIJE;
- Na prodorima cjevovoda kroz granice požarnih sektora izvesti će se protupožarno brtvljenje otpornosti na požar kao i granica požarnog sektora.
- SVI POSTOJEĆI RADIJATORI SE ZADRŽAVAJU, OBNAVLJAJU, A PREDVIDA SE ZAMJENA ARMATURE NA ISTIMAJU
- Maximalni razmak za držače i ovjese čeličnih cijevi koji nisu naznačeni iznosi: DN80-4.1m, DN65-3.8m, DN50-2.8m, DN40-2.6m, DN32-2.4m, DN25-2.4m, DN20-2.1m, DN15-1.8m
- Sve cjevovode voditi u padu min 0.5%.
- NA RG U RAZREDIMA I DVORANAMA POSTAVLJAJU SE ANTIVANDALSKI TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U UREDIMA I KABINETIMA POSTAVLJAJU SE TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U HODNICIMA, SANITARIJAMA I ULAZU POSTAVLJAJU SE KLASIČNI ZAPORNI RG VENTILI.
- SVE MJERE PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PREKONTROLIRATI NA LICU MJESTA.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Janičević
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašten inženjer strojarstva
 S 86

Rev.	Datum	Opis	Potpis	
INZINJERING • PROJEKTIRANJE • ZASTUPANJE		Investitor:	GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937	TD 05/24
BRAMINI d.o.o. 10000 ZAGREB, Gundulićeva 3 OIB: 61883395124; bramini1@zg.t-com.hr		Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb	ZOP 08-6/19	
		Gradjevina:	REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U	
glavni projektant:		RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA		
Projektant:		Avenija Marina Držića 14, Zagreb		Datum: lipanj, 2024.
Projektant suradnik:		na k.č. 2192/1 k.o. Trnje		Mjerilo: 1:100
Projektant suradnik:		PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA		
Projektant suradnik:		IZVEDBENI PROJEKT		
Projektant suradnik:		TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 5 I DIO HODNIKA		
Projektant suradnik:		INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA		5



LEGENDA:

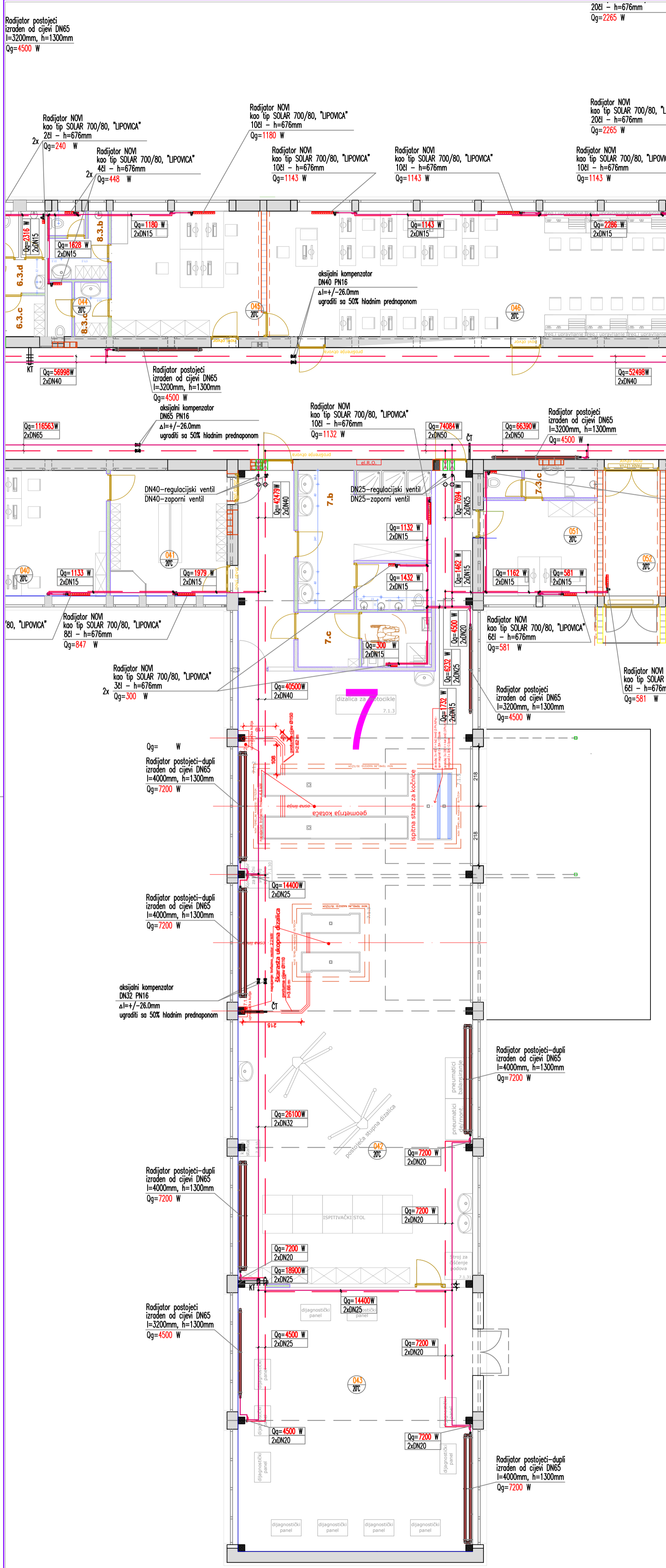
- RG POLAZ
- RG POVRAT

NAPOMENA:

- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI VIDLJIVO ISPOD STROPA, ISPOD GREDA;
- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI PREMA GRAFICI CIJEV POKRAJ CIJEVI ILI CIJEV IZNAD CIJEVI OVISNO O SITUACIJI;
- POSTOJEĆI RAZVOD ISPOD PODA PRIZEMLJA SE STAVLJA VAN FUNKCIJE;
- Na prodorima cjevovoda kroz granice požarnih sektora izvesti će se protupožarno brtvljenje otpornosti na požar kao i granica požarnog sektora.
- SVI POSTOJEĆI RADIJATORI SE ZADRŽAVAJU, OBNAVLJAJU, A PREDVIDA SE ZAMJENA ARMATURE NA ISTIMA;
- Maximalni razmak za držače i ovjese čeličnih cijevi koji nisu naznačeni iznosi: DN80-4.1m, DN65-3.8m, DN50-2.8m, DN40-2.6m, DN32-2.4m, DN25-2.4m, DN20-2.1m, DN15-1.8m
- Sve cjevovode voditi u padu min 0.5%.
- NA RG U RAZREDIMA I DVORANAMA POSTAVLJAJU SE ANTIVANDALSKI TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U UREDIMA I KABINETIMA POSTAVLJAJU SE TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U HODNICIMA, SANITARIJAMA I ULAZU POSTAVLJAJU SE KLASIČNI ZAPORNI RG VENTILI.
- SVE MJERE PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PREKONTROLIRATI NA LICU MJESTA.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Janičević
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašten inženjer strojarstva
 S 86

rev.	datum	opis	potpis	
		INZINJERING • PROJEKTIRANJE • ZASTUPANJE BRAMINI d.o.o. 10000 ZAGREB, Gundulićeva 3 OIB: 61883395124; bramini1@zg.t-com.hr		investitor: GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937 Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb
		glavni projektant: Irena G. Tonković, d.i.a.		TD 05/24 ZOP 08-6/19 NIT 01/24
		Projektant: Miroslav Janičević, d.i.s.		Gradjevina: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA
		Projektant suradnik: Goran Štimac, bacc.ing.mech.		Lokacija: Avenija Marina Držića 14, Zagreb na k.č. 2192/1 k.o. Trnje
		Projektant suradnik:		Datum: lipanj, 2024.
				Mjerilo: 1:100
				Br.nacrta: 6
				Projekat: TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 6 I DIO HODNIKA INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA



LEGENDA:

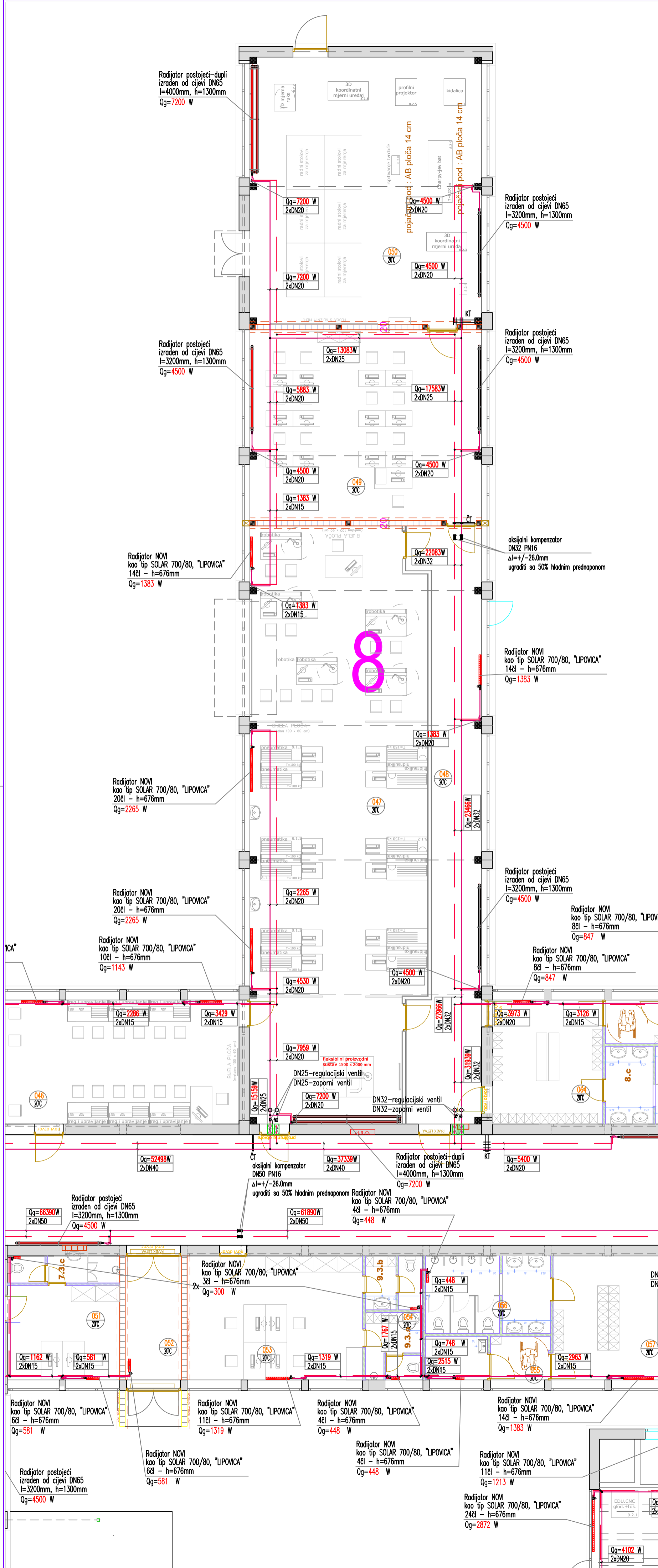
- RG POLAZ
- RG POVRAT

NAPOMENA:

- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI VIDLJIVO ISPOD STROPA, ISPOD GREDA;
- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI PREMA GRAFICI CIJEV POKRAJ CIJEVI ILI CIJEV IZNAD CIJEVI OVISNO O SITUACIJI;
- POSTOJEĆI RAZVOD ISPOD PODA PRIZEMLJA SE STAVLJA VAN FUNKCIJE;
- Na prodorima cjevovoda kroz granice požarnih sektora izvesti će se protupožarno brtvljenje otpornosti na požar kao i granica požarnog sektora.
- SVI POSTOJEĆI RADIJATORI SE ZADRŽAVAJU, OBNAVLJAJU, A PREDVIDA SE ZAMJENA ARMATURE NA ISTIMA;
- Maximalni razmak za držače i ovjese čeličnih cijevi koji nisu naznačeni iznosi: DN80–4.1m, DN65–3.8m, DN50–2.8m, DN40–2.6m, DN32–2.4m, DN25–2.4m, DN20–2.1m, DN15–1.8m
- Sve cjevovode voditi u padu min 0.5%.
- NA RG U RAZREDIMA I DVORANAMA POSTAVLJAJU SE ANTIVANDALSKI TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U UREDIMA I KABINETIMA POSTAVLJAJU SE TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U HODNICIMA, SANITARIJAMA I ULAZU POSTAVLJAJU SE KLASIČNI ZAPORNI RG VENTILI.
- SVE MJERE PRIJE IZVOĐENJA RADOVA PREKONTROLIRATI NA LICU MJESTA.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Janičević
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašten inženjer strojarstva
 S 86

Rev.	Datum	Opis	potpis	TD
		INZINJERING • PROJEKTIRANJE • ZASTUPANJE BRAMINI d.o.o. 10000 ZAGREB, Gundulićeva 3 OIB: 61883395124; bramini1@zg.t-com.hr	INVESTITOR: GRAD ZAGREB , OIB: 61817894937 Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb	05/24
		glavni projektant: Irena G. Tonković, d.i.a.	GRADJEVINA: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	ZOP 08-6/19
		Projektant: Miroslav Janičević, d.i.s.	Lokacija: Avenija Marina Držića 14, Zagreb na k.č. 2192/1 k.o. Trnje	Datum: lipanj, 2024.
		Projektant suradnik: Goran Štimac, bacc.ing.mech.	vrsta projekta: PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA	Mjerilo: 1:100
		Projektant suradnik:	razina obrade: IZVEDBENI PROJEKT	Br.nacrta: 7
			naziv crteža: TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 7 I DIO HODNIKA INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA	



LEGENDA:

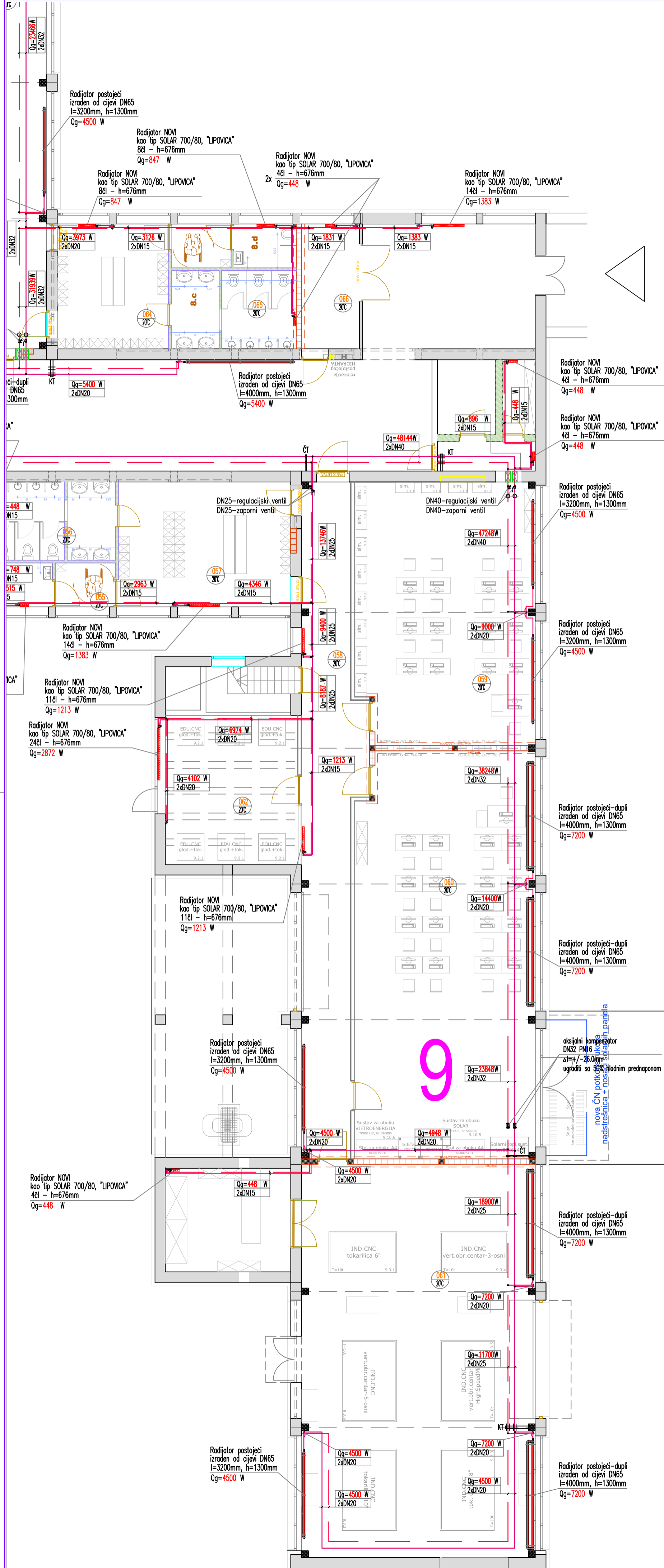
- RG POLAZ
- RG POVRAT

NAPOMENA:

- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI VIDLJIVO ISPOD STROPA, ISPOD GREDA;
- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI PREMA GRAFICI CIJEV POKRAJ CIJEVI ILI CIJEV IZNAD CIJEVI OVISNO O SITUACIJI;
- POSTOJEĆI RAZVOD ISPOD PODA PRIZEMLJA SE STAVLJA VAN FUNKCIJE;
- Na prodorima cjevovoda kroz granice požarnih sektora izvesti će se protupožarno brtvljenje otpornosti na požar kao i granica požarnog sektora.
- SVI POSTOJEĆI RADIJATORI SE ZADRŽAVAJU, OBNAVLJAJU, A PREDVIDA SE ZAMJENA ARMATURE NA ISTIMA;
- Maximalni razmak za držače i ovjese čeličnih cijevi koji nisu naznačeni iznosi: DN80-4.1m, DN65-3.8m, DN50-2.8m, DN40-2.6m, DN32-2.4m, DN25-2.4m, DN20-2.1m, DN15-1.8m
- Sve cjevovode voditi u padu min 0.5%.
- NA RG U RAZREDIMA I DVORANAMA POSTAVLJAJU SE ANTIVANDALSKI TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U UREDIMA I KABINETIMA POSTAVLJAJU SE TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U HODNICIMA, SANITARIJAMA I ULAZU POSTAVLJAJU SE KLASIČNI ZAPORNI RG VENTILI.
- SVE MJERE PRIJE IZVODJENJA RADOVA PREKONTROLIRATI NA LICU MJESTA.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Janičević
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašten inženjer strojarstva
 S 86

rev.	datum	opis	potpis	TD
INZINJERING • PROJEKTIRANJE • ZASTUPANJE				05/24
BRAMINI d.o.o.		investitor:	GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937	ZOP: 08-6/19
10000 ZAGREB, Gundulićeva 3 OIB: 61883395124; bramini1@zg.t-com.hr		gradjevina:	Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb	datum: lipanj, 2024.
glavni projektant: Irena G. Tonković, d.i.a.		lokacija:	Avenija Marina Držića 14, Zagreb na k.č. 2192/1 k.o. Trnje	mjerilo: 1:100
projektant: Miroslav Janičević, d.i.s.		vrsta projekta:	PROJEKT STROJARSkih INSTALACIJA	br.nacrta: 8
projektant suradnik: Goran Štimac, bacc.ing.mech.		razina obrade:	IZVEDBENI PROJEKT	
projektant suradnik:		naziv crteža:	TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 8 I DIO HODNIKA INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA	



LEGENDA:

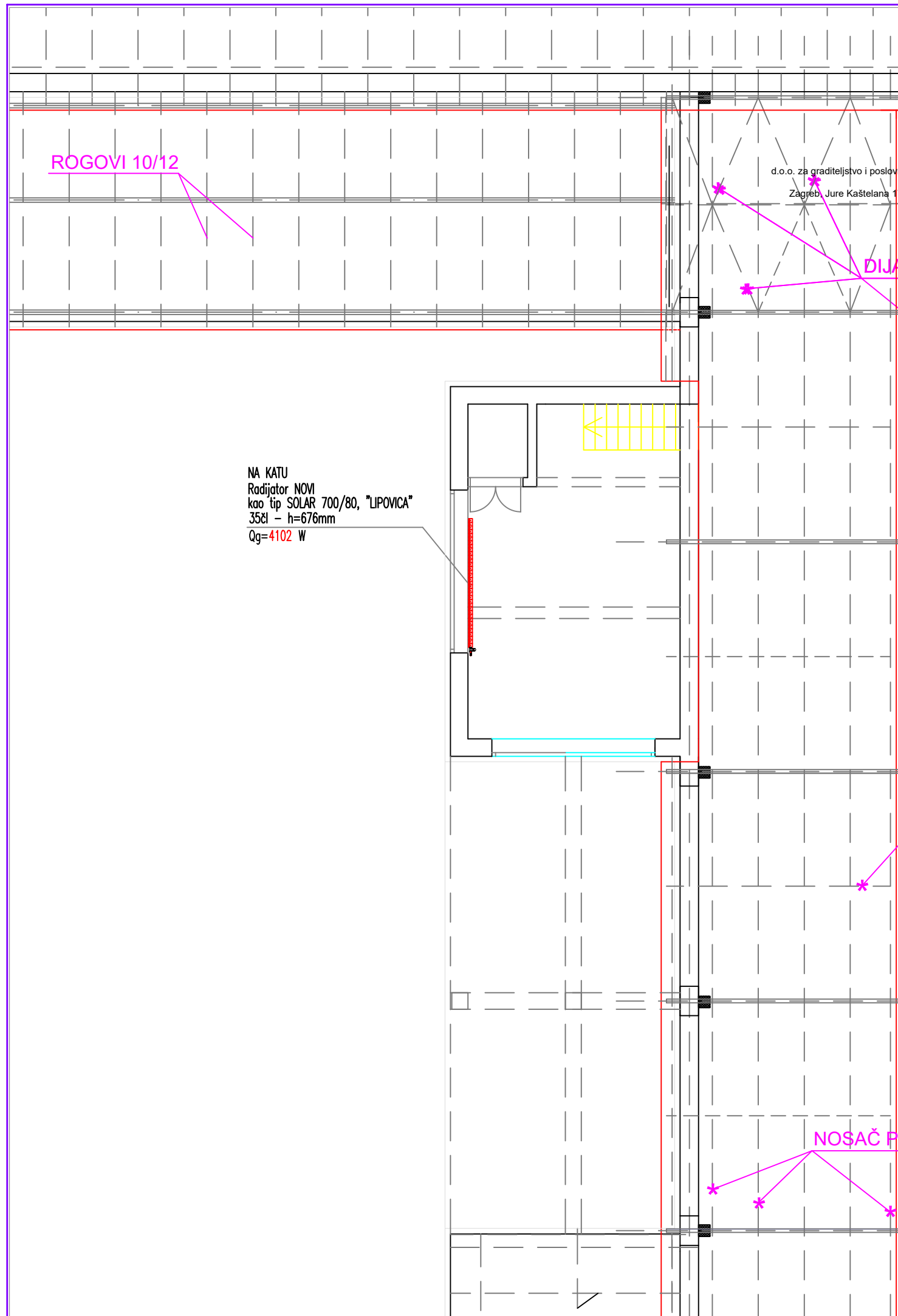
- RG POLAZ
- RG POVRAT

NAPOMENA:

- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI VIDLJIVO ISPOD STROPA, ISPOD GREDA;
- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI PREMA GRAFICI CIJEV POKRAJ CIJEVI ILI CIJEV IZNAD CIJEVI OVISNO O SITUACIJI;
- POSTOJEĆI RAZVOD ISPOD PODA PRIZEMLJA SE STAVLJA VAN FUNKCIJE;
- Na prodorima cjevovoda kroz granice požarnih sektora izvesti će se protupožarno brtvljenje otpornosti na požar kao i granica požarnog sektora.
- SVI POSTOJEĆI RADIJATORI SE ZADRŽAVAJU, OBNAVLJAJU, A PREDVIDA SE ZAMJENA ARMATURE NA ISTIMA;
- Maximalni razmak za držače i ovjese čeličnih cijevi koji nisu naznačeni iznosi: DN80–4.1m, DN65–3.8m, DN50–2.8m, DN40–2.6m, DN32–2.4m, DN25–2.4m, DN20–2.1m, DN15–1.8m
- Sve cjevovode voditi u padu min 0.5%.
- NA RG U RAZREDIMA I DVORANAMA POSTAVLJAJU SE ANTIVANDALSKI TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U UREDIMA I KABINETIMA POSTAVLJAJU SE TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U HODNICIMA, SANITARIJAMA I ULAZU POSTAVLJAJU SE KLASIČNI ZAPORNI RG VENTILI.
- SVE MJERE PRIJE IZVODJENJA RADOVA PREKONTROLIRATI NA LICU MJESTA.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Janićijević
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašten inženjer strojarstva
 S 86

Rev.	Datum	Opis	potpis	TD
		INZINJERING • PROJEKTIRANJE • ZASTUPANJE BRAMINI d.o.o. 10000 ZAGREB, Gundulićeva 3 OIB: 61883395124; bramini1@zg.t-com.hr	Investitor: GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937 Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb	05/24 ZOP 08-6/19
		Glavni projektant: Irena G. Tonković, d.i.a.	Gradjevina: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U	
		Projektant: Miroslav Janićijević, d.i.s.	Lokacija: Avenija Marina Držića 14, Zagreb na k.č. 2192/1 k.o. Trnje	Datum: lipanj, 2024.
		Projektant suradnik: Goran Štimac, bacc.ing.mech.	Prsta projekta: PROJEKT STROJARSkih INSTALACIJA	Mjerilo: 1:100
		Projektant suradnik:	Razina obrade: IZVEDBENI PROJEKT	Br.nacrta: 9
			Naziv crteža: TLOCRT PRIZEMLJA - PAVILJON 9 I DIO HODNIKA INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA	



d.o.o. za graditeljstvo i poslovne
Zagreb, Jure Kaštelana 17B

LEGENDA:

- RG POLAZ
- RG POVRAT

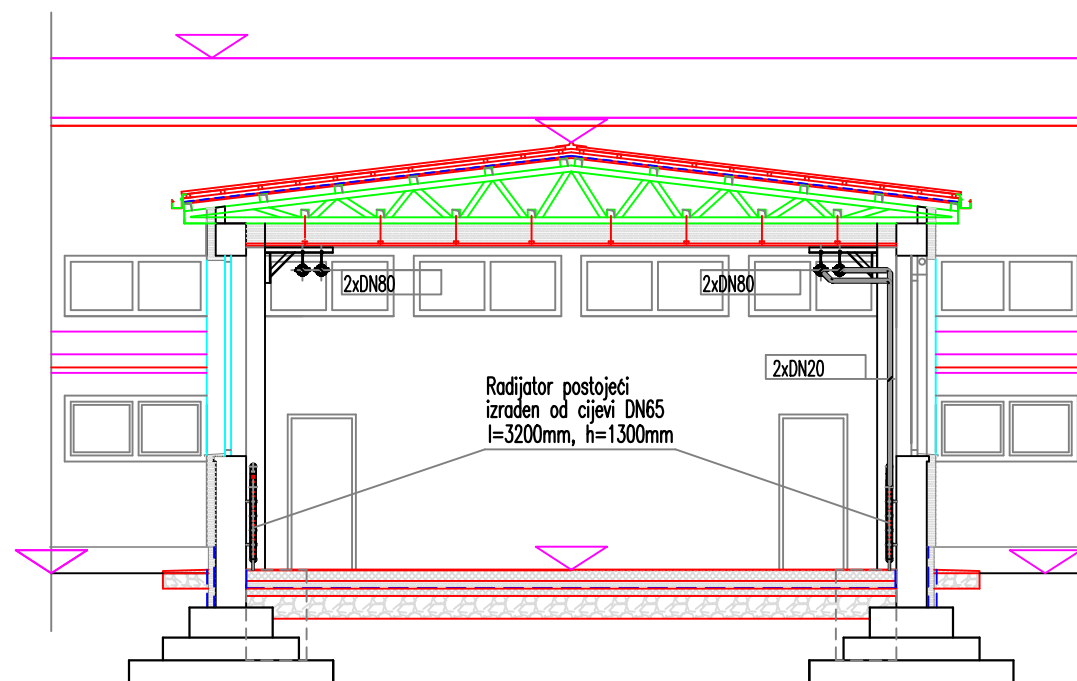
NAPOMENA:

- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI VIDLJIVO ISPOD STROPA, ISPOD GREDA;
- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI PREMA GRAFICI CIJEV POKRAJ CIJEVI ILI CIJEV IZNAD CIJEVI OVISNO O SITUACIJI;
- POSTOJEĆI RAZVOD ISPOD PODA PRIZEMLJA SE STAVLJA VAN FUNKCIJE;
- Na prodorima cjevovoda kroz granice požarnih sektora izvesti će se protupožarno brtvljenje otpornosti na požar kao i granica požarnog sektora.
- SVI POSTOJEĆI RADIJATORI SE ZADRŽAVAJU, OBNAVLJAJU, A PREDVIDA SE ZAMJENA ARMATURE NA ISTIMA;
- Maximalni razmak za držače i ovjese čeličnih cijevi koji nisu naznačeni iznosi: DN80-4.1m, DN65-3.8m, DN50-2.8m, DN40-2.6m, DN32-2.4m, DN25-2.4m, DN20-2.1m, DN15-1.8m
- Sve cjevovode voditi u padu min 0.5%.
- NA RG U RAZREDIMA I DVORANAMA POSTAVLJAJU SE ANTIVANDALSKI TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U UREDIMA I KABINETIMA POSTAVLJAJU SE TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U HODNICIMA, SANITARIJAMA I ULAZU POSTAVLJAJU SE KLASIČNI ZAPORNI RG VENTILI.
- SVE MJERE PRIJE IZVODJENJA RADOVA PREKONTROLIRATI NA LICU MJESTA.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Janićijević
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 86

rev.	datum	opis	potpis
INŽENJERING • PROJEKTIRANJE • ZASTUPANJE		Investitor:	GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937 Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb
BRAMINI d.o.o. 10000 ZAGREB, Gundulićeva 3 OIB: 61883395124; bramini1@zg.t-com.hr		Gradjevina:	TD 05/24 ZOP 08-6/19
		REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA	
Glavni projektant: Irena G. Tonković, d.i.a.		Lokacija:	Datum: lipanj, 2024.
Projektant: Miroslav Janićijević, d.i.s.		Vrsta projekta:	Mjerilo: 1:100
Projektant suradnik: Goran Štimac, bacc.ing.mech.		Razina obrade:	Br.nacrta:
Projektant suradnik:		TLOCRT KATA - PAVILJON 9 INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA	
			10

PRESJEK A1-A1



LEGENDA:

- RG POLAZ
- RG POVRAT

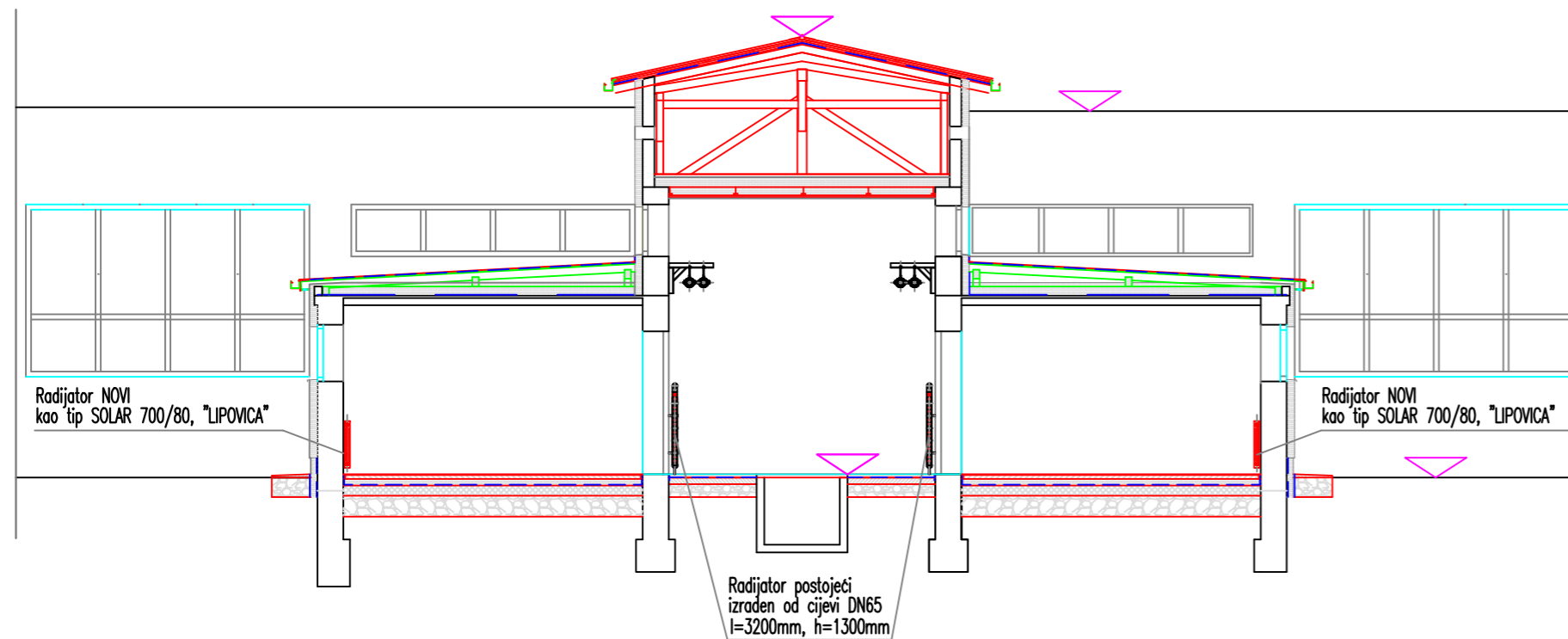
NAPOMENA:

- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI VIDLJIVO ISPOD STROPA, ISPOD GREDA;
- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI PREMA GRAFICI CIJEV POKRAJ CIJEVI ILI CIJEV IZNAD CIJEVI OVISNO O SITUACIJI;
- POSTOJEĆI RAZVOD ISPOD PODA PRIZEMLJA SE STAVLJA VAN FUNKCIJE;
- Na prodorima cjevovoda kroz granice požarnih sektora izvesti će se protupožarno brtvljenje otpornosti na požar kao i granica požarnog sektora.
- SVI POSTOJEĆI RADIJATORI SE ZADRŽAVAJU, OBNAVLJAJU, A PREDVIDA SE ZAMJENA ARMATURE NA ISTIMA;
- Maximalni razmak za držače i ovjese čeličnih cijevi koji nisu naznačeni iznosi: DN80-4.1m, DN65-3.8m, DN50-2.8m, DN40-2.6m, DN32-2.4m, DN25-2.4m, DN20-2.1m, DN15-1.8m
- Sve cjevovode voditi u padu min 0.5%.
- NA RG U RAZREDIMA I DVORANAMA POSTAVLJAJU SE ANTIVANDALSKI TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U UREDIMA I KABINETIMA POSTAVLJAJU SE TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U HODNICIMA, SANITARIJAMA I ULAZU POSTAVLJAJU SE KLASIČNI ZAPORNI RG VENTILI.
- SVE MJERE PRIJE IZVODJENJA RADOVA PREKONTROLIRATI NA LICU MJESTA.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Janićijević
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva
 S 86

rev.	datum	opis	potpis
		INŽENJERING • PROJEKTIRANJE • ZASTUPANJE BRAMINI d.o.o. 10000 ZAGREB, Gundulićeva 3 OIB: 61883395124; bramini1@zg.t-com.hr	Investitor: GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937 Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb
		Glavni projektant: Irena G. Tonković, d.i.a.	TD 05/24 ZOP 08-6/19
		Projektant: Miroslav Janićijević, d.i.s.	Projekt: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA
		Projektant suradnik: Goran Štimac, bacc.ing.mech.	Lokacija: Avenija Marina Držića 14, Zagreb na k.č. 2192/1 k.o. Trnje
		Projektant suradnik:	Datum: lipanj, 2024.
			Vrsta projekta: PROJEKT STROJARSkih INSTALACIJA
			Razina obrade: IZVEDBENI PROJEKT
			Naziv crteža: PRESJEK A1-A1 INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA
			Mjerilo: 1:100 Br.nacrta: 11

PRESJEK E1-E1



LEGENDA:

- RG POLAZ
- RG POVRAT

NAPOMENA:

- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI VIDLJIVO ISPOD STROPA, ISPOD GREDA;
- RAZVOD RADIJATORSKOG GRIJANJA VODITI PREMA GRAFICI CIJEV POKRAJ CIJEVI ILI CIJEV IZNAD CIJEVI OVISNO O SITUACIJI;
- POSTOJEĆI RAZVOD ISPOD PODA PRIZEMLJA SE STAVLJA VAN FUNKCIJE;
- Na prodorima cjevovoda kroz granice požarnih sektora izvesti će se protupožarno brtvljenje otpornosti na požar kao i granica požarnog sektora.
- SVI POSTOJEĆI RADIJATORI SE ZADRŽAVAJU, OBNAVLJAJU, A PREDVIDA SE ZAMJENA ARMATURE NA ISTIMAJU
- Maximalni razmak za držače i ovjese čeličnih cijevi koji nisu naznačeni iznosi: DN80-4.1m, DN65-3.8m, DN50-2.8m, DN40-2.6m, DN32-2.4m, DN25-2.4m, DN20-2.1m, DN15-1.8m
- Sve cjevovode voditi u padu min 0.5%.
- NA RG U RAZREDIMA I DVORANAMA POSTAVLJAJU SE ANTIVANDALSKI TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U UREDIMA I KABINETIMA POSTAVLJAJU SE TERMOSTATSKI REGULATORI.
- NA RG U HODNICIMA, SANITARIJAMA I ULAZU POSTAVLJAJU SE KLASIČNI ZAPORNI RG VENTILI.
- SVE MJERE PRIJE IZVODJENJA RADOVA PREKONTROLIRATI NA LICU MJESTA.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miroslav Janičijević
 dipl. ing. stroj.
 Ovlašteni inženjer strojarstva
 S 86

rev.	datum	opis	potpis
		INŽENJERING • PROJEKTIRANJE • ZASTUPANJE BRAMINI d.o.o. 10000 ZAGREB, Gundulićeva 3 OIB: 61883395124; bramini1@zg.t-com.hr	Investitor: GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937 Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb
		Glavni projektant: Irena G. Tonković, d.i.a.	TD 05/24 ZOP 08-6/19
		Projektant: Miroslav Janičijević, d.i.s.	Gradjevina: REKONSTRUKCIJA INSTALACIJE RADIJATORSKOG GRIJANJA U RADIONICAMA STROJARSKO TEHNIČKE ŠKOLE FAUSTA VRANČIĆA
		Projektant suradnik: Goran Štimac, bacc.ing.mech.	Lokacija: Avenija Marina Držića 14, Zagreb na k.č. 2192/1 k.o. Trnje
		Projektant suradnik:	Datum: lipanj, 2024.
			Vrsta projekta: PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA Mjerilo: 1:100
			Razina obrade: IZVEDBENI PROJEKT
			Naziv crteža: PRESJEK E1-E1 INSTALACIJA RADIJATORSKOG GRIJANJA
			Br.nacrta: 12