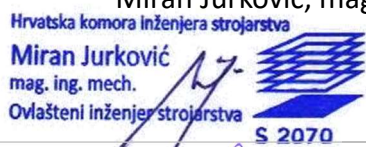


PROJEKTANTSKI URED:	NOCTUA-TECH d.o.o. Vitomira Širole Paje 14 51000 Rijeka
INVESTITOR:	MODERN LINE d.o.o. Škalnica bb, Klana OIB: 06039151701
GRAĐEVINA:	PROIZVODNI POGON
NAZIV PROJEKTA:	Rekonstrukcija sustava grijanja
LOKACIJA GRAĐEVINE:	Škalnica bb, Klana; k.č. 1024/28, 1024/29, 1024/42, k.o. Škalnica
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA:	STROJARSKI PROJEKT
BROJ MAPE:	MAPA 8
ZOP:	GP-20-042
BROJ PROJEKTA:	GP-20-042-008
GLAVNI PROJEKTANT:	Ivan Vukonić, mag. ing. el.
PROJEKTANT:	Miran Jurković, mag. ing. mech. 
DIREKTOR:	Miran Jurković, mag. ing. mech. 
MJESTO I DATUM:	Rijeka, studeni 2020.

INVESTITOR
GRAĐEVINA
ZOP
TD
MJESTO I DATUM

MODERN LINE d.o.o.
Škalnica bb, Klana
Proizvodni pogon
GP-20-042
GP-20-042-008
Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

SADRŽAJ

1	OPĆI DIO	3
1.1.	Popis mapa glavnog projekta	3
1.2.	Rješenje o registraciji tvrtke	4
1.3.	Rješenje o imenovanju projektanta	8
1.4.	Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva	9
1.5.	Izjave projektanata	10
2	TEHNIČKI DIO	16
2.1	Projektni zadatak	16
2.2	Opći i tehnički uvjeti	17
2.3	Tehnički opis	20
2.3.1	Sustav grijanja	20
2.4	Prikaz mjera zaštite na radu	25
2.4.1	Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite na radu	25
2.5	Prikaz mjera zaštite od požara	27
2.6	Tehnički proračun	30
3	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE	33
4	ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA	35
5	IZRAČUN UŠTEDE ISPORUČENE ENERGIJE	36
6	DODATAK 1. PRORAČUN UŠTEDA	39
7	TROŠKOVNIK	41
8	GRAFIČKI DIO	42

1 OPĆI DIO

1.1. Popis mapa glavnog projekta

Mapa 1.	Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 1: Izmjena u dijelu tehnološkog procesa obrade metala i PVC-a Ivan Vukonić, mag. ing. el., br. E2751 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-042-001
Mapa 2.	Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 2: Rekonstrukcija i modernizacija sustava rasvjete Ivan Vukonić, mag. ing. el., br. E2751 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-042-002
Mapa 3.	Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 3: Izgradnja fotonaponske elektrane Ivan Vukonić, mag. ing. el., br. E2751 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-042-003
Mapa 4.	Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 4: Ugradnja sustava za nadzor potrošnje energenata Ivan Vukonić, mag. ing. el., br. E2751 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-042-004
Mapa 5.	Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 5: Ugradnja sustava za kompenzaciju jalove energije Ivan Vukonić, mag. ing. el., br. E2751 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-042-005
Mapa 6.	Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 6: Ugradnja sustava za frekventnu regulaciju Ivan Vukonić, mag. ing. el., br. E2751 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-042-006
Mapa 7.	Arhitektonski projekt: Podaktivnost 2: Mjera 1: Energetska obnova ovojnice zgrade, rekonstrukcija Ivan Žic, dipl.ing.arh., br. A3520 BEST ENERGY SOLUTIONS d.o.o., Rijeka; GP-20-042-007
Mapa 8.	Strojarski projekt: Podaktivnost 2: Mjera 2: Rekonstrukcija sustava grijanja i hlađenja Miran Jurković, mag.ing.mech., br. S2070 NOCTUA-TECH d.o.o., Rijeka; GP-20-042-008

INVESTITOR
GRAĐEVINA
ZOP
TD
MJESTO I DATUM

MODERN LINE d.o.o.
Škalnica bb, Klana
Proizvodni pogon
GP-20-042
GP-20-042-008
Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

1.2. Rješenje o registraciji tvrtke



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

Elektronički zapis
Datum: 29.08.2020

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

040406713

OIB:

25064159896

EUID:

HRSR.040406713

TVRTKA:

1 NOCTUA-TECH društvo s ograničenom odgovornošću sa za
projektiranje, konsalting i inženjering

1 NOCTUA-TECH d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

1 Rijeka (Grad Rijeka)
Vitomira Širole Paje 14

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

4 miran.jurkovic@noctua-tech.eu

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - inženjering, projektni menadžment i tehničko savjetovanje
- 1 * - izrada nacrtu strojeva i industrijskih postrojenja
- 1 * - izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, brodogradnje, strojarstva, elektrike, elektronike, rudarstva, kemije, mehanike i industrije
- 1 * - ugradnja, servis i montaža dizala i platformi
- 1 * - inženjering na području niskogradnje, visokogradnje, hidrogradnje prometa, sistemski, sigurnosni, građevinski inženjering i građevinski konsalting
- 1 * - izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor
- 1 * - proizvodnja električnih strojeva i aparata
- 1 * - popravak i servis električnih strojeva i opreme
- 1 * - razvoj i proizvodnja električnih uređaja sa remont, popravak i održavanje električnih sistema
- 1 * - projektiranje energetskih instalacija
- 1 * - proizvodnja ostale električne opreme
- 1 * - Elektroinstalacijski radovi
- 1 * - izvođenje elektromehaničkih i elektroinstalaterskih radova
- 1 * - radovi na ugradnji građevnih proizvoda, ugradnji postrojenja i opreme
- 1 * - ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima i ispitivanja u radnom okolišu
- 1 * - provjera strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i opreme
- 1 * - usluge nadzora u brodogradnji

Izrađeno: 2020-08-29 21:33:38
Podaci od: 2020-08-29

D004
Stranica: 1 od 4

INVESTITOR
GRAĐEVINA
ZOP
TD
MJESTO I DATUM

MODERN LINE d.o.o.
Škalnica bb, Klana
Proizvodni pogon
GP-20-042
GP-20-042-008
Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

Elektronički zapis
Datum: 29.08.2020

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | * | - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevine |
| 1 | * | - djelatnosti prostornog uređenja i gradnje |
| 1 | * | - djelatnost projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja |
| 1 | * | - djelatnost upravljanja projektom gradnje |
| 1 | * | - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize |
| 1 | * | - stručni poslovi prostornog uređenja |
| 1 | * | - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi |
| 1 | * | - kupnja i prodaja robe |
| 1 | * | - pružanje usluga u trgovini |
| 1 | * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 | * | - zastupanje stranih pravnih osoba u plasiranju njihovih proizvoda i usluga na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 | * | - usluge informacijskog društva |
| 1 | * | - savjetovanje u vezi sa poslovanjem i upravljanjem |
| 1 | * | - turističke usluge u nautičkom turizmu |
| 1 | * | - turističke usluge u zdravstvenom turizmu |
| 1 | * | - turističke usluge u kongresnom turizmu |
| 1 | * | - turističke usluge aktivnog i pustolovnog turizma |
| 1 | * | - turističke usluge na poljoprivrednom gospodarstvu, uzgajalištu vodenih organizama, lovištu i u šumi šumoposjednika te ribolovnom turizmu |
| 1 | * | - usluge iznajmljivanja vozila (rent-a-car) |
| 1 | * | - usluge turističkog ronjenja |
| 1 | * | - usluge iznajmljivanja opreme za sport i rekreaciju turistima i obveze pružatelja usluge |
| 1 | * | - obavljanje djelatnosti iznajmljivanja jahti ili brodica sa ili bez posade (charter) |
| 1 | * | - prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe |
| 1 | * | - Skladištenje robe |
| 1 | * | - ukrcaj, iskrcaj, prekrcaj, prijenos i skladištenje robe i drugih materijala |
| 2 | * | - proizvodnja proizvoda od drva, pluta, slame i pletarskih materijala |
| 2 | * | - prerada drva i proizvoda od drva i pluta, osim namještaja |
| 2 | * | - proizvodnja namještaja |
| 2 | * | - piljenje i blanjanje drva |
| 2 | * | - proizvodnja sječiva |
| 2 | * | - proizvodnja brava i okova |
| 2 | * | - proizvodnja alata |
| 2 | * | - proizvodnja ostalih gotovih proizvoda od metala |
| 2 | * | - popravak predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo |
| 2 | * | - zavarivački poslovi |
| 2 | * | - uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije, plina, instalacija za grijanje i klimatizaciju i ostali građevinski instalacijski radovi |
| 2 | * | - završni građevinski radovi; fasadni i štukaturski radovi; ugradnja stolarije, postavljanje podnih i zidnih obloga, soboslikarski i staklarski radovi, radovi suhe gradnje i drugi završni građevinski radovi |

Izrađeno: 2020-08-29 21:33:38
Podaci od: 2020-08-29

D004
Stranica: 2 od 4

INVESTITOR
GRAĐEVINA
ZOP
TD
MJESTO I DATUM

MODERN LINE d.o.o.
Škalnica bb, Klana
Proizvodni pogon
GP-20-042
GP-20-042-008
Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

Elektronički zapis
Datum: 29.08.2020

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|---|
| 3 | * | - gradnja i popravak brodova, brodica, i ostalih plovniha objekata |
| 3 | * | - projektiranje i izrada tehničke dokumentacije u brodogradnji i strojarstvu |
| 3 | * | - proizvodnja proizvoda od metala, osim strojeva i opreme |
| 3 | * | - proizvodnja strojeva sa opće namjene |
| 3 | * | - proizvodnja strojeva sa obradu metala i alatnih strojeva |
| 3 | * | - proizvodnja strojeva sa metalurgiju |
| 3 | * | - proizvodnja strojeva sa rudnike, kamenolome i građevinarstvo |
| 3 | * | - proizvodnja strojeva sa industriju hrane, pića i duhana |
| 3 | * | - proizvodnja strojeva sa industriju tekstila, odjeće i kože |
| 3 | * | - proizvodnja strojeva sa industriju papira i kartona |
| 3 | * | - proizvodnja strojeva sa plastiku i gumu |
| 3 | * | - proizvodnja ostalih strojeva sa posebne namjene |
| 3 | * | - izgradnja, instaliranje i montaža industrijskih strojeva i opreme-toplinskih, plinskih, vodovodnih i elektro postrojenja i instalacija, cjevovoda, čeličnih konstrukcija te ostalih energetskih objekata i opreme |
| 3 | * | - popravak, remont, održavanje i servisiranje proizvoda od metala, strojeva sa opće namjene, energetskih objekata i opreme |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Miran Jurković, OIB: 08230034575 |
| | Rijeka, Vitomira Širole Paje 14 |
| 1 | - jedini osnivač d.o.o. |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|---|--|
| 1 | Miran Jurković, OIB: 08230034575 |
| | Rijeka, Vitomira Širole Paje 14 |
| 1 | - član uprave |
| 1 | - zastupa pojedinačno i samostalno temeljem Odluke od 20. kolovoza 2019. |

TEMELJNI KAPITAL:

- | | |
|---|----------------|
| 1 | 20.000,00 kuna |
|---|----------------|

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- | | |
|---|--|
| 1 | Izjava o osnivanju sastavljena je 20. kolovoza 2019. |
|---|--|

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	02.06.20	2019	27.08.19 - 31.12.19	GFI-POD izvještaj

Izrađeno: 2020-08-29 21:33:38
Podaci od: 2020-08-29

Stranica: 3 od 4

INVESTITOR MODERN LINE d.o.o.
Škalnica bb, Klana
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
ZOP GP-20-042
TD GP-20-042-008
MJESTO I DATUM Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

Elektronički zapis
Datum: 29.08.2020

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-19/4719-2	27.08.2019	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-19/6656-2	23.12.2019	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-20/113-2	13.01.2020	Trgovački sud u Rijeci
0004 Tt-20/4713-2	17.08.2020	Trgovački sud u Rijeci
eu /	02.06.2020	elektronički upis

Sudska pristojba po Tbr. 29. st. 1. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 20.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUDA HR26635293339, C=HR

Broj zapisa: 00LDc-ALxkp-kBxR6-mHhIR-rCMq4
Kontrolni broj: NQqlr-n3hgV-jY4br-HocR5

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

INVESTITOR	MODERN LINE d.o.o.	MJESTO GRADNJE	k.č. 1024/28, 1024/29,
GRAĐEVINA	Škalnica bb, Klana	RAZINA PROJEKTA	1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
ZOP	Proizvodni pogon	VRSTA PROJEKTA	PROJEKT
TD	GP-20-042	NAZIV PROJEKTA	MAPA 8 – Strojarski projekt
MJESTO I DATUM	GP-20-042-008	GLAVNI ROJEKTANT	Rekonstrukcija sustava grijanja
	Rijeka, studeni 2020.	PROJEKTANT	Ivan Vukonić, mag.ing.el.
			Miran Jurković, mag.ing.mech.

1.3. Rješenje o imenovanju projektanta

Temeljem čl. 52 Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i općih akata tvrtke NOCTUA-TECH d.o.o., Vitomira Širole Paje 14, Rijeka, donosi se:

RJEŠENJE o imenovanju projektanta

kojim se za projektanta strojarskog projekta br. projekta: GP 20-042-008

imenuje: **Miran Jurković, mag. ing. mech.**

Obrazloženje

Imenovani ima visoku stručnu spremu i ima potrebno radno iskustvo propisano Zakonom. Ovlašteni inženjer strojarstva upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva pod rednim brojem 2070.

Rijeka, studeni 2020.

Za NOCTUA-TECH d.o.o.:
Miran Jurković, mag. ing. mech.

NOCTUA-TECH d.o.o.
RIJEKA
OIB: 25064159896

1.4. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva

KLASA: 035-04/19-01/187
 URBROJ: 503-351-19-1
 Zagreb, 01.11.2019.

Hrvatska komora inženjera strojarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio **Miran Jurković**, mag.ing.mech., Rijeka, Vitomira Širole Paje 14, izdaje

POTVRDU

- Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera strojarstva razvidno je da je **Miran Jurković**, mag.ing.mech., OIB 08230034575, Rijeka, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, s danom upisa **16.01.2019.** godine, pod rednim brojem **2070**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlašteni inženjer strojarstva".
- Miran Jurković**, mag.ing.mech., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, pod rednim brojem **2070** nije u statusu mirovanja članstva u Hrvatskoj komori inženjera strojarstva.
- Miran Jurković**, mag.ing.mech., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera strojarstva, pod rednim brojem **2070** nije pod stegovnim postupkom te nema izrečenu mjeru privremenog ili trajnog oduzimanja prava na obavljanje stručnih poslova ovlaštenog inženjera strojarstva.
- Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani aktivni član Hrvatske komore inženjera strojarstva koja je pravna sljednica Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu - Razreda inženjera strojarstva.

 REPUBLIKA HRVATSKA HRVATSKA KOMORA INŽENJERA STROJARSTVA	Vrijeme izdavanja:	01.11.2019. 16:29:15
	Izdavatelj certifikata:	CN=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA STROJARSTVA, L=ZAGREB, OID.2.5.4.97=VATHR-26023027358, O=HKIS, C=HR
	Serijski broj:	26023027358.3.37
	Algoritam potpisa:	SHA256withRSA
	Broj zapisa:	2019-187
	Kontrolni broj:	440-769-182
Elektronički pečat:	MIIBJANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAsvctJFRtoYYGiTUSUvzyuv/4JoGibM F7FvReP0Vo3T4OAL18pJWxOrhBrbs08DTUef6kmdK3eMGWYInpN3983Sjv5jzZ5mx3C9JDU8Wc/Ou kdK+2IS4k3Vu6Xy4hdMhFqZRG1xb5YpYy8kuGUx/QTFYZHBqRyUCg9yl7YdPn0GVm+pf9NaLzU8BE fyhQ97bmOhAdKdXTZQIKetL0Z06b8tlcBpdccZpCoDWwHZNt15RtY7JBtm+IQe4+Otlgpn4eCOYnaa K3QumSgF34AWYj6HghsaYWjNUASuV5aY3sp5Fa+117YQGg8WxWnuMlqz/dL9ZEEnSe	
Informacije za provjeru dokumenta:	Elektronički zapisi se čuvaju najviše 3 mjeseca od trenutka generiranja te se u tom roku može izvršiti provjera elektroničkog zapisa uvidom u elektronički zapis kojem se pristupa putem broja zapisa i kontrolnog broja otisnutog u kontrolnom dijelu elektroničkog zapisa, putem Internet adrese https://egradani.hkis.hr/dokumenti-provjera .	

INVESTITOR MODERN LINE d.o.o.
Škalnica bb, Klana
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
ZOP GP-20-042
TD GP-20-042-008
MJESTO I DATUM Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

1.5. Izjave projektanata

Na osnovu Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), te Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/2017, NN 34/2018, NN 36/2019, NN 98/2019, NN 31/20) daje se:

IZJAVA

Prema članku 5. stavak 1. Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/2017, NN 34/2018, NN 36/2019, NN 98/2019, NN 31/20) bez građevinske dozvole mogu se izvoditi radovi na građevini

MODERN LINE D.O.O.
ŠKALNICA BB, KLANA
k.č. 1024/28, 1024/29, 1024/42, k.o. Škalnica
a u skladu s glavnim projektom:

GLAVNI PROJEKT 20-042-008
MAPA 8: Rekonstrukcija sustava grijanja

U Rijeci, studeni 2020.

Projektant:
Miran Jurković, mag. ing. mech.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miran Jurković
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2070

INVESTITOR MODERN LINE d.o.o.
GRAĐEVINA Škalnica bb, Klana
ZOP Proizvodni pogon
TD GP-20-042
MJESTO I DATUM GP-20-042-008
Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

Na osnovu Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19), te Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/2017, NN 34/2018, NN 36/2019, NN 98/2019, NN 31/20) daje se:

IZJAVA

Građevina koja je predmet projekta

MODERN LINE D.O.O.
ŠKALNICA BB, KLANA
k.č. 1024/28, 1024/29, 1024/42, k.o. Škalnica

nije kulturno dobro.

U Rijeci, studeni 2020.

Projektant:
Miran Jurković, mag. ing. mech.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miran Jurković
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2070

INVESTITOR MODERN LINE d.o.o.
Škalnica bb, Klana
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
ZOP GP-20-042
TD GP-20-042-008
MJESTO I DATUM Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vuković, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19) i Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog projekta sa odredbama posebnih zakona i propisa (NN 98/99) Miran Jurković, mag. ing. mech., daje :

IZJAVA O USKLAĐENOSTI

Izjavljujem da je ovaj STROJARSKI PROJEKT, oznake GP-20-042-008

Usklađena sa odredbama slijedećih zakona i propisa:

Zakoni:

Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 98/19)
Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN br. 152/08, 49/11 i 25/13, 78/15, 118/18, 110/19)
Zakon o zaštiti na radu (NN br. 071/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
Zakon o državnom inspektoratu (NN br. 115/18)
Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10)
Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 055/13, 153/13, 41/15, 114/18)
Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
Zakon o vodama (NN br. 153/09, 130/11, 056/13, 014/14, NN 66/19)
Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20)
Zakon o zaštiti zraka (NN br. 130/11, 047/14, 127/19)
Zakon o kemikalijama (NN br. 018/13, 115/18, 37/20)
Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 094/13, 73/17, 14/19, 98/19)
Zakon o normizaciji (NN br. 080/13)
Zakon o preuzimanju Zakona o standardizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao republički zakon (NN br. 053/1991)
Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 080/13 i 071/14, 72/17)
Zakon o javnoj nabavi (NN br. 090/11, 083/13, 143/13, 13/14, 120/16)

INVESTITOR MODERN LINE d.o.o.
Škalnica bb, Klana
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
ZOP GP-20-042
TD GP-20-042-008
MJESTO I DATUM Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

Uredbe:

Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN br. 117/12, 090/14)

Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN br. 117/12)

Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN br.50/05, 39/09)

Pravilnici:

Pravilnik o tlačnoj opremi (NN br. 020/15, 79/16)

Pravilnik o jednostavnim tlačnim posudama (NN br. 58/10, 140/12, 27/16)

Pravilnik o zapaljivim tekućinama (NN br.54/99)

Pravilnik o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija (NN br. 023/08, 064/09, 113/10, 063/12)

Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN br.5/84)

Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN br.47/02)

Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 029/13)

Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN br. 039/06)

Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (NN br. 021/08, 18/17)

Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 046/08)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br.145/04, 046/08)

Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN br. 91/07)

Pravilnik o Registru onečišćavanja okoliša (NN br. 035/08, 87/15)

Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN. br 125/13, 141/13, 125/17)

Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN br. 023/14, 051/14, 117/17)

Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br.008/06)

Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN br. 044/12)

Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN br.101/11, 074/13)

Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 035/94, 055/94, 142/03)

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu čeličnih konstrukcija od korozije (SL br. 032/70, NN 112/18)

Pravilnik o tehničkim normativima za nosive čelične konstrukcije (SL br. 061/86)

Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija (SL br. 029/70)

Pravilnik o tehničkim propisima za stabilnost nosivih čeličnih konstrukcija (SL br. 42/64-dodatak)

Zavarene čelične konstrukcije (HRN U.E7.150)

HRN U.C9.100 - Dnevno i električno osvjetljenje prostorija u zgradama

INVESTITOR
MODERN LINE d.o.o.
Škalnica bb, Klana
GRAĐEVINA
Proizvodni pogon
ZOP
GP-20-042
TD
GP-20-042-008
MJESTO I DATUM
Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

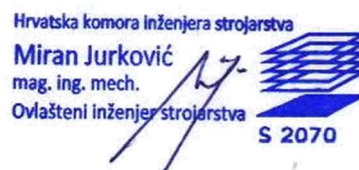
Norme:

HRN.CT3.071/ Osiguranje kvalitete zavarivačkih spojeva. Opća načela
HRN U.E7.010/1988, Izbor osnovnog čeličnog materijala

Propisi:

Tehnički propisi o građevnim proizvodima (NN br. 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 130/12, 081/13, 136/14, 35/18)

Projektant:
Miran Jurković mag. ing. mech.



U Rijeci, studeni 2020.

INVESTITOR
MODERN LINE d.o.o.
Škalnica bb, Klana
GRAĐEVINA
Proizvodni pogon
ZOP
GP-20-042
TD
GP-20-042-008
MJESTO I DATUM
Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

Na osnovu Zakona o zaštiti od požara, Narodne novine br. 92/10 izdaje se:

ISPRAVA

BR. GP-20-042-008
O ZAŠTITI OD POŽARA

Kojom se potvrđuje da su mjere zaštite od požara primijenjene u Glavnom strojarskom projektu, izrađene sukladno navedenim Zakonom, Uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama.

Projektant:
Miran Jurković, mag. ing. mech.

U Rijeci, studeni 2020.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miran Jurković
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2070

INVESTITOR MODERN LINE d.o.o.
Škalnica bb, Klana
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
ZOP GP-20-042
TD GP-20-042-008
MJESTO I DATUM Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

2 TEHNIČKI DIO

2.1 Projektni zadatak

Sukladno završnom izvješću o obavljenom energetsom pregledu proizvodnog pogona te danom prijedlogu mjera za povećanje energetske učinkovitosti potrebno je izraditi glavni strojarski projekt rekonstrukcije termotehničkih instalacija grijanja, gdje postojeći sustav koristi toplovodne kotlove na loživo ulje ekstra lako.

Projektnom dokumentacijom potrebno je obuhvatiti sljedeća projektna rješenja:

- povećanje energetske učinkovitosti sustava grijanja hale uvođenjem novog sustava, pomoću visoko-temperaturne dizalice topline kao izvora toplinske energije te zračećih stropnih panela, radijatora i ventilokonvektora kao ogrjevnih tijela

Projektant:
Miran Jurković, mag. ing. mech.

U Rijeci, studeni 2020.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miran Jurković
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2070

2.2 Opći i tehnički uvjeti

1. Na osnovi ovog projekta, investitor može zaključiti ugovor o isporuci odnosno ugradbi uređaja pod uobičajenim uvjetima za ovu vrstu instalacija samo s izvođačem koji je registriran za proizvodnju odnosno ugradbu instalacijskih materijala i opreme.
2. Prije ugovaranja radova izvođači su dužni kontrolirati usklađenost projektne specifikacije materijala s crtežima prikazanim stanjem.
3. Projektant garantira za ispravan rad uređaja ili opreme samo uz uvjet da su isti izvedeni točno prema projektu bez ikakvog odstupanja, kao i uz uvjet da su pri izradi odnosno pri ugradbi upotrijebljeni samo proizvodi, koji su navedeni u specifikaciji materijala, a koja je sastavni dio ovog projekta.
4. U koliko bi bilo koji element ovog projekta bio zamijenjen nekim drugim tipom bez suglasnosti projektanta, projektant za čitav uređaj kao i za njegov ispravan rad ne snosi nikakvu odgovornost, već se ista automatski prenosi na izvođača. Izvođač je dužan, ukoliko se pokaže potreba, o svom trošku izraditi sve potrebne radioničke nacрте, kao i potrebne detalje.
5. Za ispravan rad uređaja, izvođač treba preuzeti garanciju u trajanju od dvije godine po primopredaji objekta odnosno uređaja. Ova garancija se treba podrazumijevati tako da je izvođač dužan unutar garantnog roka besplatno popraviti odnosno zamijeniti svaki onaj dio za kojim bi se u toku rada pokazalo da ne zadovoljava uslijed primjene lošeg materijala, loše izvedbe ili loše ugradbe, kao i za one elemente za koje se ustanovi da nemaju potrebne kapacitete predviđene projektom. Garancija ne vrijedi za one dijelove koji su postali neupotrebljivi trošenjem ili nestručnim održavanjem.
6. Izvođač je dužan prije početka rada na licu mjesta provjeriti mogućnost izvedbe prema ovom projektu, uskladiti sve mjere predviđene projektom, te u izvedbenim nacrtima u skladu s istim, izvršiti potrebne ispravke, ali uz obaveznu suglasnost projektanta.

INVESTITOR MODERN LINE d.o.o.
Škalnica bb, Klana
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
ZOP GP-20-042
TD GP-20-042-008
MJESTO I DATUM Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

7. Investitor je dužan na zahtjev izvođača odmah po dovršenoj ugradbi i funkcionalnoj probi prema tehničkom opisu, sastaviti primopredajnu komisiju, koja će u njegovo ime preuzeti instalaciju. U komisiji uz predstavnika investitora, mora obavezno biti projektant-nadzorni inženjer.

8. Ukoliko komisija primi objekt bez primjedbe, od tog dana počinje teći rok garancije izvođača. Ukoliko primopredajna komisija ustanovi izvjesne manjkavosti, izvođač je dužan iste odmah na poziv investitora a najkasnije u roku od mjesec dana, otkloniti i o tome obavijestiti primopredajnu komisiju, koja je dužna odmah se sastati i preuzeti ispravan uređaj. Garantni rok u tom slučaju teče od dana preuzimanja uređaja.

9. Ukoliko izvođač na prvi poziv investitora ne pristupi otklanjanju nedostataka, investitor može ustupiti te radove drugom izvođaču na trošak glavnog izvođača uz potrebnu obavijest istoga.

10. Troškove primopredajne komisije, kao i troškove pogona, pod kojim se podrazumijevaju: potrošnja elek. energije i dr., te potrebno ljudstvo za rukovanje uređajima, snosi izvođač. U koliko investitor želi tijekom pogona izvršiti određena mjerenja i ispitivanja, izvođač je dužan investitoru staviti na raspolaganje potrebno ljudstvo i instrumente, a sve troškove u svezi s tim snosi investitor. U koliko to izvođač ne učini, može se investitor poslužiti ovlaštenjem iz točke 9. ovih uvjeta.

11. Izvođač je dužan prilikom primopredaje objekta uručiti investitoru uputstva za rukovanje i održavanje uređaja u dva primjerka, od kojih jedan primjerak treba biti izložen u prostoriji u kojoj se rukuje instalacijama i uređajima, kao i dvije kopije nacрта u kojima će biti stvarno izvedeni radovi instalacije po položaju i obliku.

12. Budući rukovatelj mora posjedovati odgovarajuću stručnu kvalifikaciju za rad na dotičnoj instalaciji. Rukovatelj mora biti u potpunosti upoznat s ovim elaboratom i izvedenim stanjem.

INVESTITOR	MODERN LINE d.o.o.	MJESTO GRADNJE	k.č. 1024/28, 1024/29,
	Škalnica bb, Klana		1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
GRAĐEVINA	Proizvodni pogon	RAZINA PROJEKTA	PROJEKT
ZOP	GP-20-042	VRSTA PROJEKTA	MAPA 8 – Strojarski projekt
TD	GP-20-042-008	NAZIV PROJEKTA	Rekonstrukcija sustava grijanja
MJESTO I DATUM	Rijeka, studeni 2020.	GLAVNI ROJEKTANT	Ivan Vukonić, mag.ing.el.
		PROJEKTANT	Miran Jurković, mag.ing.mech.

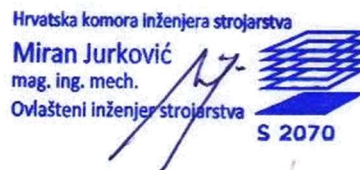
13. Po izvođenju i montaži instalacija i opreme izvođač se treba u potpunosti pridržavati tehničkog opisa, koji je sastavni dio ovog elaborata.

14. Sve napomene u nacrtnoj dokumentaciji, odnosno specifikaciji sastavni su dio i ovih "Općih i tehničkih uvjeta".

15. Za slučaj spora, koji bi proizišao ovim Općim i tehničkim uvjetima, a posebno prilikom zahtjeva za nadoknadu nekog dijela unutar garantnog roka, sporazumno rješenje donosi se komisijski, a u toj komisiji obvezno trebaju biti nazočni predstavnik investitora i izvođača.

U Rijeci, studeni 2020.

Projektant:
Miran Jurković, mag. ing. mech.



2.3 Tehnički opis

2.3.1 Sustav grijanja

Prema projektnom zadatku, arhitektonskim podlogama i uvidu na objektu, izrađen je strojarski projekt instalacije grijanja predmetne građevine (hala), na lokaciji k.č. 1024/28, 1024/29, 1024/42, k.o. Škalnica.

Postojeće proizvodne hale i uredski dio građevine se griju pomoću visoko-temperaturnih kotlova marke Starclima 2x GNS180 78,6 kW, te Viessman Vitoplex 100 snage 250 kW. Ogrjevna tijela su radijatori i zračeći paneli.

Novo projektirani sustav grijanja putem visoko temperaturne dizalice topline donosi veću učinkovitost zahvaljujući korištenju obnovljivog izvora energije.

Tehničke karakteristike dizalice topline su slijedeće:

Dizalica topline ima mogućnost zagrijavanja vode do 65°C tokom cijele godine, te se isporučuje sa svim senzorima potrebnim za potpuno automatski režima rada. Uređaj je u mogućnosti isporučiti temperaturu polaza od 65°C pri temperaturi okoliša od -10°C, odnosno 55°C pri temperaturi okoliša -20°C. Uređaj ima naprednu defrost logiku s mjerenjem struje ventilatora, protusmjernu vrtnju ventilatora za izbacivanje leda između lamela i nižih sekcija vanjskog izmjenivača topline koje se griju s pregrijanim parama na izlazu iz kompresora. Uređaj ima mogućnosti: automatskog grijanja, hlađenja i pripreme potrošne tople vode preko kontrole i nadzora troputnog ventila i temperaturne sonde PTV-a. Konstrukcija uređaja izvedena je od pocinčanih čeličnih profila koji su dodatno zaštićeni od agresivne okoline. Kondenzator uređaja napravljen od bakrenih cijevi te aluminijskih mikro kanala koji povećavaju površinu izmjene zraka.

Instalacija zračećih panela:

Za osiguranje tražene funkcije predviđen je dvocijevni sustav grijanja. Temeljem proračuna ogrjevnog opterećenja odabrani su tipski paneli prema potrebnom kapacitetu i tehničkim karakteristikama, te je određen broj i položaj panela u pojedinim prostorima proizvodne hale. Izabrani su paneli u 2 veličine, 4 i 6 metarski, raspoređeni u skladu sa zahtjevima i arhitektonskim rješenjima za pojedine prostorije.

Zračeći paneli pogodni su za grijanje velikih industrijskih i civilnih građevina infracrvenim zračenjem. Pogodno rješenje za rad s malo buke, bez protoka zraka, bez cirkulacije prašine. Paneli su također prikladni za grijanje prostorija zapaljive smjese.

Nikakav protok zraka i mala slojevitost osiguravaju male troškove rada.

Emisija energije i kvaliteta proizvodnje certificirani su u skladu s europskim standardima norma EN14037-1. Ljeti ista instalacija može raditi kao rashladno postrojenje. To je moguće pomoću hladna voda kao radna tekućina.

KONSTRUKTIVNE ZNAČAJKE PANELA:

Panel se sastoji od niza cijevi pričvršćenih za izolirani štit postavljen na gornjoj strani.

Mogu se dodati bočne pruge kako bi se smanjila cirkulacija zraka. Na zavarenim spojevima postavljen je poklopac spoja povezivanje odjeljaka. Poprečni dijelovi za jačanje ugrađeni su na gornjoj strani, a također su koristi se za sidrenje. Staklo-plastične ploče s aluminijskom folijom na gornjoj strani panela ugrađeni su za eliminaciju zračenja prema gore. Razdjelnici su kvadratnog presjeka, nisu zavareni na termalne ploče i mogu se koristiti i za grijanje i hlađenje. Standardna boja je bijela RAL9010. Ostale boje mogu se pružiti na poseban zahtjev.

Regulacija temperature može se vršiti pomoću sobnih termostata.

Sve prolaze cijevne mreže grijanja kroz građevinske konstrukcije riješit će se proturnim cijevima većeg promjera. Proturane cijevi će se antikorozivno zaštititi.

Ovješnje toplovodne mreže u objektu izvesti standardnim ovjesnim priborom. Hladnu tlačnu probu cijevne mreže izvršiti na 4 bara u trajanju 8 sati.

Svu armaturu, cjevovode, panele, posude i ostalo, potrebno je uzemljiti prema propisima. Treba obratiti pažnju na pravilno vođenje cijevne mreže s obzirom na padove, odzračivanje cijevne mreže sa najviših točaka, te predvidjeti mogućnost dilatacije cijevne mreže ugradnjom čvrstih i kliznih oslonaca.

Instalacija ventilokonvektora:

Za osiguranje tražene funkcije predviđen je dvocijevni ventilokonvektorski sustav grijanja. Temeljem proračuna ogrjevnog opterećenja odabrani su ventilokonvektori prema potrebnom kapacitetu i tehničkim karakteristikama, te je određen broj i položaj ventilokonvektora u pojedinim prostorijama. Izabrani su zidni ventilokonvektori s maskom u 2 veličine, raspoređeni u skladu sa zahtjevima i arhitektonskim rješenjima za pojedine prostorije. Ventilokonvektori su predviđeni za postavljanje parapetno.

Ogrijevni / rashladni izvor vode predstavlja dizalica topline. Dizalica topline je opremljena ekspanzijskom posudom i sigurnosnim ventilom, te automatikom i svim ostalim elementima potrebnim za punu funkcionalnost uređaja. Dizalica topline je smještena vani, na krovu objekta. Dizalica topline je spojena na zajedničke razdjeljivače hladne / tople vode od kojih "polazi" osnovni vertikalni cijevni razvod za napajanja ventilo-konvektora. Prekretanje ljeta - zima se vrši zatvaranjem ventila prema dizalicama topline.

Niskošumni podno/stropni ventilokonvektori predviđeni za dvocijevni sustav grijanja/hlađenja za vertikalnu/horizontalnu montažu. Uređaj je standardno opremljen sa: standardnom maskom sa prednjom usisnom rešetkom, glavnom tavicom za kondenzat, odzračnim pipcem, perivim filterom, ventilatorom sa direktno pogonjenim elektro motorom te svim ostalim elementima potrebnim za funkcionalni rad ventilokonvektora. Ventilokonvektori trebaju biti potvrđeni EUROVENT certifikatom.

Rashladni učinak odabran je prema temperaturi prostora 26 °C suhog termometra / 19°C vlažnog termometra.

Dodatna oprema koja se isporučuje u sklopu ventilokonvektora:

- troputni ventil 220V; on-off tvornički montiran na ventilokonvektoru
- pomoćna tavnica za kondenzat

INVESTITOR
GRAĐEVINA
ZOP
TD
MJESTO I DATUM

MODERN LINE d.o.o.
Škalnica bb, Klana
Proizvodni pogon
GP-20-042
GP-20-042-008
Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

Tip 1 - ventilokonvektora

Totalni rashladni učinak: 1,67 / 2,02 / 2,29 kW
Sensibilni rashladni učinak: 1,26 / 1,57 / 1,86 kW
Protok vode u režimu hlađenja: 346 l/h
Pad tlaka na vodenoj strani u režimu hlađenja: 10,4 kPa
Ogrijevni učinak : 3,60 / 4,67 / 5,44 kW
Protok vode u režimu grijanja: 346 l/h
Pad tlaka na vodenoj strani u režimu grijanja: 8 kPa
Nivo zvučne snage: 30 / 36 / 42 dB(A)
Nivo zvučnog tlaka: 21 / 27 / 33 dB(A)
Protok zraka : 249 / 336 / 398 m³/h
Električna snaga: 30 / 39 / 48 W
Dimenzije kućišta DxŠxV: 1200 x 218 x 530 mm
Masa: 26,14 kg

Tip 2 - ventilokonvektora

Totalni rashladni učinak : 2,03 / 2,36 / 2,66 kW
Sensibilni rashladni učinak: 1,49 / 1,77 / 2,02 kW
Protok vode u režimu hlađenja: 405 l/h
Pad tlaka na vodenoj strani u režimu hlađenja: 6,4 kPa
Ogrijevni učinak: 4,33 / 5,16 / 6,03 kW
Protok vode u režimu hlađenja: 405 l/h
Pad tlaka na vodenoj strani u režimu grijanja: 4,9 kPa
Nivo zvučne snage: 33 / 38 / 43 dB(A)
Nivo zvučnog tlaka: 24 / 29 / 34 dB(A)
Protok zraka : 344 / 419 / 503 m³/h
Električna snaga: 41 / 50 / 61 W
Dimenzije kućišta DxŠxV: 1350 x 218 x 530 mm
Masa: 29,90 kg

INVESTITOR MODERN LINE d.o.o.
Škalnica bb, Klana
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
ZOP GP-20-042
TD GP-20-042-008
MJESTO I DATUM Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

Projektirani vijek trajanja instalacija i uvjeti za njeno održavanje

Za instalaciju grijanja su projektirana tehnička rješenja i primijenjeni odgovarajući materijali takvi, da su projektirane instalacije nakon izvedbe u potpunosti zaštićene od mehaničkog oštećenja, urušavanja, smrzavanja, pregrijavanja, vlage i sličnog što bi ugrozilo vijek trajanja i ubrzalo starenje same instalacije i izolacijskog materijala. Instalaciju koja je u upotrebi potrebno je pravilno održavati (potrebne su projektom i zakonom predviđene aktivnosti – ispitivanja i redoviti pregledi instalacije).

Projektirani vijek trajanja osnovne termotehničke opreme u godinama :

- čelični kotao	15
- električni kotao	20
- čelični radijatori	20
- protočni plinski bojler sa ventilatorom	12
- uljni ili plinski plamenik	12
- cirkulacijske crpke	10
- membranska ekspanzijska posuda	15
- toplovodni cjevovod	40
- rashladni cjevovod	25
- kondenzacijski cjevovod	8
- čelični spremnik	15
- zidani dimnjak	50
- rashladni agregat	15
- kanali i rešetke	30-40
- regulacija	12

O izvršenom ispitivanju instalacije grijanja i hlađenja treba sastaviti izvješće koje mora biti ovjereno. Ispravno izvedene i ispitane instalacije potrebno je redovno održavati. Ispitivanje ispravnosti vršiti u propisanim vremenskim razdobljima.

Predviđeni rok trajanja je 30 godina.

Projektant:
Miran Jurković, mag. ing. mech.

U Rijeci, studeni 2020.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miran Jurković
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2070

2.4 Prikaz mjera zaštite na radu

2.4.1 Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite na radu

Izvedbi radova ne može se pristupiti bez glavnog projekta i/ili ishoda potrebnih akata za građenje građevine te definiranja sudionika građenja (investitor, nadzor, izvođač), koji se definiraju rješenjima i ugovorima.

Na gradilištu pored navedenih dokumenata mora se nalaziti i DNEVNIK RADOVA koji je potrebno voditi prema zakonom propisanim pravilima.

PRAVILA ZAŠTITE NA RADU KOD IZVOĐENJA INSTALACIJA

Kod izgradnje instalacija moraju se primjenjivati pravila zaštite na radu, a posebno:

- Radnici moraju biti upoznati s pravilima zaštite na radu i moraju koristiti osobna zaštitna sredstva, odnosno moraju biti osposobljeni za rad na siguran način.
- Radnici su obvezni i odgovorni obavljati poslove dužnom pažnjom te pri tome voditi računa o svojoj sigurnosti i zaštiti zdravlja, kao i sigurnosti i zaštiti zdravlja ostalih radnika, koje mogu ugroziti njihovi postupci ili propusti na radu.
- Gradilište mora biti organizirano u skladu s pravilima zaštite na radu (posebno se odnosi na radove koji se obavljaju na većim visinama).
- Razmak između uređaja i zidova mora omogućavati nesmetan prolaz, tako da se može obavljati rad bez opasnosti za život i zdravlje radnika.
- Projektirana oprema i uređaji odabrani su tako da osiguravaju osnovna pravila zaštite na radu tijekom građenja i eksploatacije građevina, a posebno:
 - da je osigurana zaštita od mehaničkih opasnosti
 - da je osigurana zaštita od udara električne struje
 - da je spriječen nastanak požara i eksplozije
 - da je osigurana propisana temperatura i vlažnost zraka i ograničenje brzine strujanja zraka
 - da je osigurana zaštita od buke i vibracija (da ugrađeni uređaji imaju buku u granicama dopuštenog prema važećim propisima R.H.)
- Nakon pravilne ugradnje, pravilnim rukovanjem i održavanjem instalacija, isključuje se mogućnost povreda.
- Svi uređaji moraju posjedovati važeći atest ili certifikat preveden na hrvatski jezik s uputstvima za rad i rukovanje.

INVESTITOR MODERN LINE d.o.o.
GRAĐEVINA Škalnica bb, Klana
ZOP Proizvodni pogon
TD GP-20-042
MJEŠTO I DATUM GP-20-042-008
Rijeka, studeni 2020.

MJEŠTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRŠTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

Radi sprječavanja opasnih situacija po zdravlje i život ljudi, usvojena su sljedeća rješenja:
Na svim metalnim masama (oprema, armature, instalacija) sprovesti izjednačavanje potencijala. Sva oprema je razmještena tako da se osigura dovoljno prostora za manipulaciju i sigurno kretanje.

Rukovanje opremom se obavlja sa lako pristupačnih mjesta. Svi radovi na opremi sa rotirajućim elementima se mogu obavljati isključivo u fazi mirovanja opreme i od strane ovlaštenog servisera. Osoba koja isporučuje ili montira opremu s povećanim opasnostima nastanka mehaničkih ozljeda dužno je izdati upute na hrvatskom jeziku za kvalitetno rukovanje, o načinu montaže i demontaže i pregleda i održavanja.

Građevina je projektirana u skladu sa važećim propisima o općim mjerama i normativima zaštite na radu.

Svi predviđeni otvori širinom i visinom odgovaraju predviđenoj namjeni građevine.

Zaposleni su dužni pridržavati se općih pravila zaštite na radu kao i mjera ZNR i posebnih mjera zaštite koje traži radno mjesto.

U Rijeci, studeni 2020.

Projektant:

Miran Jurković, mag. ing. mech.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miran Jurković
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2070

INVESTITOR MODERN LINE d.o.o.
GRAĐEVINA Škalnica bb, Klana
ZOP Proizvodni pogon
TD GP-20-042
MJESTO I DATUM GP-20-042-008
Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

2.5 Prikaz mjera zaštite od požara

Primijenjeni propisi i pravilnici:

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
2. Zakon o normizaciji (NN 163/03, 80/13)
3. Zakon o zaštiti od požara (N.N. 92/10)
4. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 071/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
5. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore NN br. 6/84
6. Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) članak 13.4
7. Pravilnik o mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad (Sl. list br. 18/91) članak 23., 25., 89.
8. Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za toplinsku energiju u zgradama (Sl. list 28/70)
9. Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za provjetravanje u stambenim zgradama (Sl. list 35/70)
10. Tehnički uvjeti za projektiranje i građenje zgrada (HRN U.J5.600)
11. Norme za proračun toplinskih gubitaka DIN 4701
12. Sigurnosno tehnička oprema grijanja toplom vodom s polaznom temperaturom do 110°C prema DIN 4751
13. Atestiranje zavarivača DIN 8560
14. Kućni dimnjaci GPZ-DIN 18160
15. Pravilnik o projektima potrebnim za osiguranje pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (NNRH 104/2003)
16. Određivanje nazivnog promjera cijevi GPZ-N 505.011
17. Atestiranje zavarivača DIN 8560
18. Kućni dimnjaci GPZ-DIN 18160

INVESTITOR MODERN LINE d.o.o.
GRAĐEVINA Škalnica bb, Klana
ZOP Proizvodni pogon
TD GP-20-042
MJESTO I DATUM GP-20-042-008
Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite od požara

Požarna i eksplozivna opasnost:

U prostorima smještaja plinskih uređaja požarna opasnost je :

- curenje freona na spojevima cjevovoda i opreme

Strojarski projekt sadrži rješenja kojima se provode mjere zaštite od požara i eksplozije, a to su :

- transport plinova ili vode odvija se kroz nepropustan sustav cjevovoda od atestiranih materijala odgovarajuće čvrstoće i korozijske otpornosti, a s vanjske strane površinski su antikorozivno zaštićene.
- instalacija se u prostoru cijelom trasom vodi nadzemno

Od strojarskih instalacija ne postoji opasnost od izbijanja požara jer su mediji i materijali od kojih se sastoji instalacija negorivi, vatrootporni i ne mogu izazvati požar.

Karakteristike ugrađenog materijala i njihova vatrootpornost:

- svi ugrađeni materijali su negorivi

Protupožarne mjere:

- potrebna voda za gašenje i prijenosni aparati

U objektu postoji mobilna oprema za početno gašenje požara, raspoređena u skladu sa zahtjevima zaštite od požara, a prema namjeni objekta.

INVESTITOR MODERN LINE d.o.o.
Škalnica bb, Klana
GRAĐEVINA Proizvodni pogon
ZOP GP-20-042
TD GP-20-042-008
MJESTO I DATUM Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

Opasnosti koje nastaju iz tehnološkog procesa i mjere zaštite od požara:

- gorenje elektro instalacije i namotaja na elektromotorima,
- oštećenje instalacije,
- povišenje tlaka u instalaciji,
- korozija metala,
- opasnost prilaženja otvorenim plamenom,
- nestručno rukovanje instalacijama i uređajima.

Način na koji se otklanjaju opasnosti i štetnosti nastale u procesu rada.

Nakon potpune gotovosti instalacije se ispituju tlakom zraka na čvrstoću i nepropusnost. Transport medija odvija se kroz nepropustan sistem cjevovoda od čeličnih cijevi odgovarajuće čvrstoće.

Na mjestima gdje se vrši popravak instalacija mora se postaviti ograda i natpisi : “OPASNOST PO ŽIVOT” i “ZABRANJEN PRILAZ OTVORENIM PLAMENOM”.

Oprema i cijevni razvod su dimenzionirani i odabrani u okviru nazivnih vrijednosti protočne moći medija. Cijevna mreža instalacija zaštićena je od prevelikih naprezanja samim postavljanjem trase (samokompenczacija).

Cijela instalacija ispitana je na nepropusnost, antikorozijski i mehanički je zaštićena te ne postoji mogućnost nekontroliranog istjecanja medija.

Nije dozvoljena upotreba neatestirane opreme.

U slučaju nužde može se isključiti pogon automatski te ručno.

Sva predviđena oprema, cijevi, armature te trošila moraju imati ateste za upotrebu.

Sva predviđena trošila opremljena su tvornički ugrađenim sigurnosnim uređajima.

Montažu, servis i održavanje trošila povjeriti za to ovlaštenim pravnim i fizičkim osobama.

Radove na izvedbi instalacije grijanja i hlađenja mogu izvoditi za to osposobljene i registrirane pravne i fizičke osobe.

Projektant:

Miran Jurković, mag. ing. mech.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miran Jurković
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2070

U Rijeci, studeni 2020.

2.6 Tehnički proračun

Proračun ogrjevnog opterećenja prostorija i hidraulički proračun cjevovoda je izrađen u programu „IntegraCad“, a rezultati proračuna se nalaze u nastavku ovog projekta.

Prema gore navedenim proračunima odabrani su tipski zračni paneli, radijatori i ventilokonvektori. Po kapacitetu i tehničkim karakteristikama izvršen je izbor veličine ogrjevnih tijela, te je određen broj i položaj - raspored u pojedinim prostorijama.

Za prostor hale ukupno toplinsko opterećenje sustava iznosi: 198.801 W.

Snaga dizalice topline je određena uzimajući optimalni rad pri određenoj vanjskoj temperaturi, te vrstu i veličinu instalacije.

Toplinska bilanca												
K3 P	PRIZEMLJE Prostorija	A (m ²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Phi RH (W)	Qi(dvo) (W)	Qi(vk) (W)	Qinst (W)	Qost (W)	Qinst/m ² (W)
A-0.01	WC	6	20	559	160	280	119	0	1702	1702	1143	256
A-0.02	Hodnik	20	18	729	91	268	370	0	1838	1838	1109	89
A-0.03	Ured	19	20	2799	1920	536	343	3600	0	3600	801	188
A-0.04	Ured	16	20	2316	1543	471	302	2640	0	2640	324	157
A-0.05	Ured	7	20	919	588	202	129	1080	0	1080	161	150
A-0.06	Ured	16	20	2211	1472	451	288	2640	0	2640	429	164
A-0.07	HALA 2	585	15	48838	19118	13736	15984	48838	0	48838	0	0
A-0.08	Ured	17	20	910	113	486	311	0	1702	1702	792	98
A-0.09	Ured	10	20	652	165	297	190	0	1702	1702	1050	160
A-0.10	MARENDARIJ	47	20	2736	554	1330	852	0	3410	3410	674	72
A-0.11	HALA 1	463	15	16027	2342	5345	8340	19872	0	19872	3845	42
B-0.02	Ured	12	20	1144	579	347	218	0	0	- 1144	0	95
B-0.03	Ured	14	20	920	247	413	260	1776	1776	856	122	66
B-0.04	WC	2	20	242	96	103	43	0	0	- 242	0	121
B-0.05	Ured	6	20	487	169	195	123	888	888	401	129	81
B-0.06	Hodnik	20	15	1244	389	484	371	1548	1548	304	75	62
B-0.07	Ured	6	20	485	169	194	122	888	888	403	130	81
B-0.08	Ured	6	20	390	74	194	122	888	888	498	130	65
B-0.09	Ured	7	20	638	267	228	143	888	888	250	111	91
B-0.10	HALA 3	936	15	78086	22922	21766	33398	47120	0	- 77214	0	83
	Ukupno: Prizemlje			162332	52978	47326	62028	132666	17230	13136	11025	

K4 P	KAT Prostorija	A (m²)	tu (°C)	Qn (W)	PhiT (W)	PhiV (W)	Phi RH (W)	Qi(dvo) (W)	Qi(vk) (W)	Qinst (W)	Qost (W)	Qinst/m² (W)
A-1.01	Radiona	201	15	5845	1708	2324	1813	0	0	0	- 5845	0
A-1.02	Ured	102	20	5979	1259	2877	1843	0	6820	6820	841	66
A-1.03	Hodnik	116	18	3224	655	1520	1049	0	3682	3682	458	31
A-1.04	Ured	12	20	850	261	359	230	0	1702	1702	852	132
A-1.05	Hodnik	15	18	553	72	202	279	0	1838	1838	1285	118
A-1.06	Ured	19	20	1243	366	535	342	0	2093	2093	850	109
A-1.07	Ured	6	20	470	159	190	121	0	1702	1702	1232	252
A-1.08	Ured	6	20	466	158	188	120	0	1702	1702	1236	254
A-1.09	Ured	6	20	462	157	186	119	0	2093	2093	1631	315
A-1.10	Ured	13	20	905	282	380	243	0	2093	2093	1188	154
A-1.11	Ured	6	20	466	158	188	120	0	1702	1702	1236	254
A-1.12	Hodnik	33	18	1443	401	438	604	0	2260	2260	817	67
A-1.13	Ured	20	20	1273	307	589	377	0	2093	2093	820	99
A-1.14	Ured	40	20	6494	4083	1690	721	0	6820	6820	326	170
B-1.04	Ured	20	20	1904	957	581	366	2109	2109	205	103	105
B-1.05	Hodnik	34	15	2029	591	814	624	2580	2580	551	74	76
B-1.06	Ured	16	20	1257	467	485	305	1554	1554	297	91	97
B-1.07	Ured	18	20	1606	750	525	331	1776	1776	170	96	99
Ukupno: Kat				36469	12791	14071	9607	8019	44619	37823	7291	
Ukupno:				198801	65769	61397	71635	140685	61849	50959	18316	

Odabir panela:

PRORAČUN VELIČINE PANELA

Tpolaza	65 °C	Temperatura polaza
Tpovrata	55 °C	temperatura povrata
Tprost	15 °C	Temperatura u prostoriji
Tm	45 °C	Srednja proračunska temperatura
TIP	WP3-090	
k	6,21	Kofeficijent iz tablice
n	1,151	Kofeficijent iz tablice
l	6 m	Duljina panela (4m ili 6m)

$$Q = K(\Delta t_m)^n \text{ [W/m]}$$

PANELS	Mod. WP2 (150 mm)			Mod. WP3 (100 mm)				
	WP2-060	WP2-090	WP2-120	WP3-030	WP3-040	WP3-060	WP3-090	WP3-120
k	3,206	4,546	6,525	2,091	2,781	4,140	6,210	7,205
n	1,168	1,177	1,162	1,151	1,151	1,151	1,151	1,182
MANIFOLDS	Mod. WP2 (150 mm)			Mod. WP3 (100 mm)				
	WP2-060	WP2-090	WP2-120	WP3-030	WP3-040	WP3-060	WP3-090	WP3-120
k	1,409	2,242	2,841	0,709	1,013	1,501	2,670	2,997
n	1,244	1,227	1,224	1,190	1,218	1,220	1,190	1,232

Odabir cirkulacijskih pumpi:

	GRANA 1	GRANA 2	GRANA 3	GRANA 4	GRANA 5
OGR. TIJELA	15,00	5,40	7,20	5,00	15,00
BALANS	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
DIONICE	23,61	10,90	11,00	5,00	31,65
PAD TLAKA	53,61	31,30	33,20	25,00	61,65
f _s	1,15	1,3	1,3	1,15	1,15
	GRANA 1	GRANA 2	GRANA 3	GRANA 4	GRANA 5
PAD TLAKA	61,66	40,69	43,16	28,75	70,90
PROTOK	2,56	3,06	7,42	1,14	5,31
	DN32	DN40	DN50	DN25	DN50

INVESTITOR MODERN LINE d.o.o.
GRAĐEVINA Škalnica bb, Klana
ZOP Proizvodni pogon
TD GP-20-042
MJESTO I DATUM GP-20-042-008
Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

Odabir ekspanzijske posude za sustav grijanja:

$$V_n = (V_e + V_v) \frac{p_e + 1}{p_e - p_0}$$

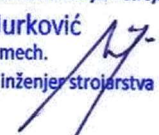
Na temelju proračuna i volumena vode u instalaciji odabrana je ekspanzijska posuda volumena 200 l.

U Rijeci, studeni 2020.

Projektant:

Miran Jurković, mag. ing. mech.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miran Jurković
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2070



3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Sukladno s Zakonom o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakonom o prostornom uređenju (153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) u narednom poglavlju razrađen je program kontrole i osiguranja kvalitete predmetnih instalacija građevine.

Program kontrole i osiguranja kvalitete definira obveze naručitelja, projektanta, nadzornog organa te naravno izvođača radova s provjerom njegove opremljenosti za obavljanje takve djelatnosti, kako u opremi tako i u stručnom kadru.

Prilikom izvođenja radova, pa sve do konačne primopredaje instalacije od strane izvođača naručitelju, neophodno je osigurati stalnu kontrolu:

- materijala i opreme koji se ugrađuju
- kvalitete i kvantitete izvođenja radova
- svih tlačnih i funkcionalnih ispitivanja.

Izvođenje svih instalacija obuhvaćenih ovim projektom izvođač ima obavezu izvesti prema predmetnoj projektnoj dokumentaciji čiji je prilog i ovaj program kontrole kvalitete, a koja se još sastoji i od:

- propisanih mjera zaštite na radu i zaštite od požara
- tehničkog opisa
- tehničkog proračuna
- priloženih nacрта.

TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE INSTALACIJA GRIJANJA I HLAĐENJA

Općenito, oprema, ugradnja, ispitivanje i puštanje u pogon:

- Sve montažne i instalaterske radove na postrojenju preporučuje se povjeriti specijaliziranom izvoditelju radova koji posjeduje svu potrebnu opremu, alat, pribor i naprave za izvođenje radova i koji ima vještu i iskusnu radnu snagu za stručno, kvalitetno i brzo izvođenje radova.
- Izrada instalacije mora se u potpunosti izvesti prema priloženim nacrtima, tehničkom opisu i navedenim uvjetima te važećim tehničkim propisima.

Sva ogrjevna tijela i ugrađena oprema moraju biti opskrbljeni lako pristupačnim ventilom za zatvaranje protoka vode. Ogrjevna tijela i oprema moraju biti postavljeni tako da se mogu skidati odnosno odvajati od mreže.

Sva oprema i materijali moraju biti kvalitetni i imati dokaze uporabljivosti, odnosno moraju odgovarati zahtijevanom standardu (HR standard, a ako nema odgovarajućeg HR standarda moraju odgovarati nekom priznatom svjetskom standardu).

Cjelokupnu cijevnu mrežu treba položiti tako da se omogući nesmetano širenje zbog toplinskog dilatiranja, a da se ne oštete građevinski elementi i instalacije.

Ispitivanje instalacije mora se obaviti sukladno s važećim tehničkim propisima.

Pri prolazu cijevne mreže kroz zidove, podove, stropove ili slične pregrade izvođač je dužan zaštititi cijevi pomoću dvodijelnih tuljaka, odnosno u prostorijama koje se peru treba staviti jednodijelne cijevne tuljke 5 cm iznad poda. Nakon završetka bojenja i lakiranja na svim prolazima treba ugraditi ukrasne rozete. Cijevi koje prolaze kroz građevinsku konstrukciju treba zaštititi od korozije.

Dok je instalacija pod probnim tlakom treba obaviti sljedeće: vizualni pregled nepropusnosti lemljenih, vijčanih i ostalih spojeva, kontrolu zadanog nagiba cjevovoda.

Ispitivanju instalacije centralnog grijanja mora prisustvovati nadzorna služba investitora te o rezultatima ispitivanja sačiniti zapisnik zajedno s ovlaštenim predstavnikom izvoditelja radova.

Zapisnički se konstatira ispravnost cjelokupne instalacije centralnog grijanja, tako da bude spremna za toplu probu i podešavanje. Primijećene nedostatke dužan je izvoditelj radova otkloniti o svom trošku.

INVESTITOR
MODERN LINE d.o.o.
Škalnica bb, Klana
GRAĐEVINA
Proizvodni pogon
ZOP
GP-20-042
TD
GP-20-042-008
MJESTO I DATUM
Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

4 ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA

Prema ovom projektu, proračunska vrijednost troškova izrade iznosi:

2.364.695,00 HRK bez PDV

U Rijeci, studeni 2020.

Projektant:
Miran Jurković, mag. ing. mech.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miran Jurković
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2070

5 IZRAČUN UŠTEDE ISPORUČENE ENERGIJE

Proračun uštede je rađen u software-u KI EXPERT PLUS koji je sukladan sljedećim normama:

Proračun je proveden sukladno sljedećim normama:

1. HRN EN 15316-1:2008 Sustavi grijanja u zgradama – Metoda proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava – 1. dio: Općenito
2. HRN EN 15316-2-1:2008 Sustavi grijanja u zgradama – Metoda proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava – Dio 2-1: Sustavi za grijanje prostora zračenjem topline
3. HRN EN 15316-2-3:2008 Sustavi grijanja u zgradama – Metoda proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava – Dio 2-3: Razvodi sustava grijanja prostora
4. HRN EN 15316-4-1:2008 Sustavi grijanja u zgradama – Metoda proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava – Dio 4-1: Sustavi za proizvodnju topline izgaranjem (kotlovi)
5. HRN EN 15316-4-7:2008 Sustavi grijanja u zgradama – Metoda proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava – Dio 4-7: Sustavi za proizvodnju topline izgaranjem biomase
6. HRN EN 15316-3-1:2008 Sustavi grijanja u zgradama – Metoda proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava – Dio 3-1: Sustavi za pripremu potrošne tople vode, pokazatelji potreba prema izljevnome mjestu
7. HRN EN 15316-3-2:2008 Sustavi grijanja u zgradama – Metoda proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava – Dio 3-2: Sustavi za pripremu potrošne tople vode, razvod
8. HRN EN 15316-3-3:2008 Sustavi grijanja u zgradama – Metoda proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava – Dio 3-3: Sustavi za pripremu potrošne tople vode, zagrijavanje
9. HRN EN 15316-4-2:2008 Sustavi grijanja u zgradama – Metoda proračuna energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava – Dio 4-2: Sustavi za proizvodnju topline, sustavi dizalica topline

INVESTITOR MODERN LINE d.o.o.
GRAĐEVINA Škalnica bb, Klana
ZOP Proizvodni pogon
TD GP-20-042
MJESTO I DATUM GP-20-042-008
Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

10. HRN EN 15316-4-3:2008 Sustavi grijanja u zgradama – Metoda proračuna
energijskih zahtjeva i učinkovitosti sustava – Dio 4-3: Sustavi za proizvodnju
topline, toplinski sustavi sunčevog zračenja

U nastavku slijedi tablica sa prikazom proračunate uštede isporučene energije i emisije CO₂:
Energent za grijanje prije provedbe mjere rekonstrukcije sustava grijanja je LUEL.
Energent za grijanje poslije provedbe mjere rekonstrukcije sustava grijanja je el. energija.

Proračun uštede isporučene energije za grijanje prije implementacije mjere	Edel	mCO ₂
	kWh	t
UKUPNO	917.110,61	244,87
Proračun uštede isporučene energije za grijanje poslije implementacije mjere		
UKUPNO	209.101,21	69,00
UŠTEDA	708.009,40	175,87
UŠTEDA	77,20%	71,82%

INVESTITOR MODERN LINE d.o.o.
GRAĐEVINA Škalnica bb, Klana
ZOP Proizvodni pogon
TD GP-20-042
MJESTO I DATUM GP-20-042-008
Rijeka, studeni 2020.

MJESTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

Energent postojećeg sustava je LUEL. Na temelju stvarne potrošnje i postojećeg stanja termotehničkog sustava isporučena energija LUEL-a iznosi: 80.507,36 kWh, a emisija CO2 iznosi 21,50 t.

Energent novog sustava je el. energija. Primjenom novo-projektiranog termotehničkog rješenja sukladno Tehničkom opisu iz projekta novo stanje isporučene električne energije iznosi: 18.355,68 kWh, a emisija CO2 iznosi 6,06 t.

Dakle ušteda isporučene energije iznosi 62.151,68 kWh, a ušteda emisije CO2 iznosi 15,44 t.

U nastavku slijedi prikaz uštede isporučene energije za grijanje u sustav, na temelju stvarne potrošnje LUEL za grijanje:

Proračun uštede isporučene energije za grijanje prije implementacije mjere	Edel	mCO ₂
	kWh	t
UKUPNO	80.507,36	21,50
Proračun uštede isporučene energije za grijanje poslije implementacije mjere		
UKUPNO	18.355,68	6,06
UŠTEDA	62.151,68	15,44
UŠTEDA	77,20%	71,82%

INVESTITOR MODERN LINE d.o.o.
GRAĐEVINA Škalnica bb, Klana
ZOP Proizvodni pogon
TD GP-20-042
MJEŠTO I DATUM GP-20-042-008
Rijeka, studeni 2020.

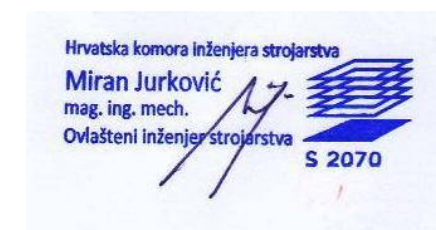
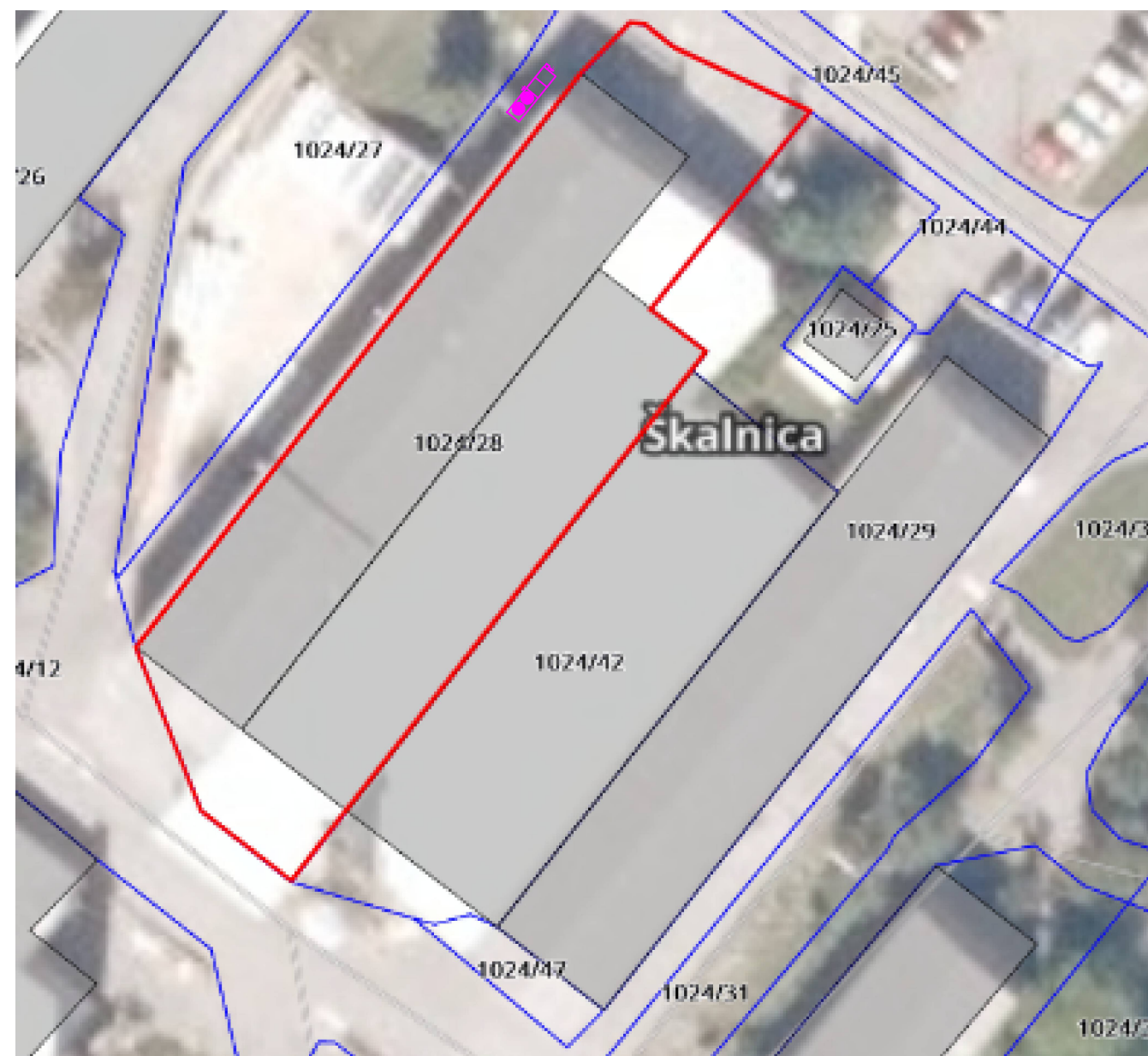
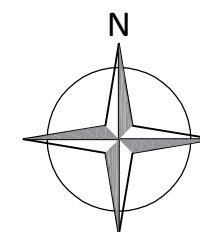
MJEŠTO GRADNJE
RAZINA PROJEKTA
VRSTA PROJEKTA
NAZIV PROJEKTA
GLAVNI ROJEKTANT
PROJEKTANT

k.č. 1024/28, 1024/29,
1024/42, k.o. Škalnica GLAVNI
PROJEKT
MAPA 8 – Strojarski projekt
Rekonstrukcija sustava grijanja
Ivan Vukonić, mag.ing.el.
Miran Jurković, mag.ing.mech.

8 GRAFIČKI DIO

POPIS NACRTA:

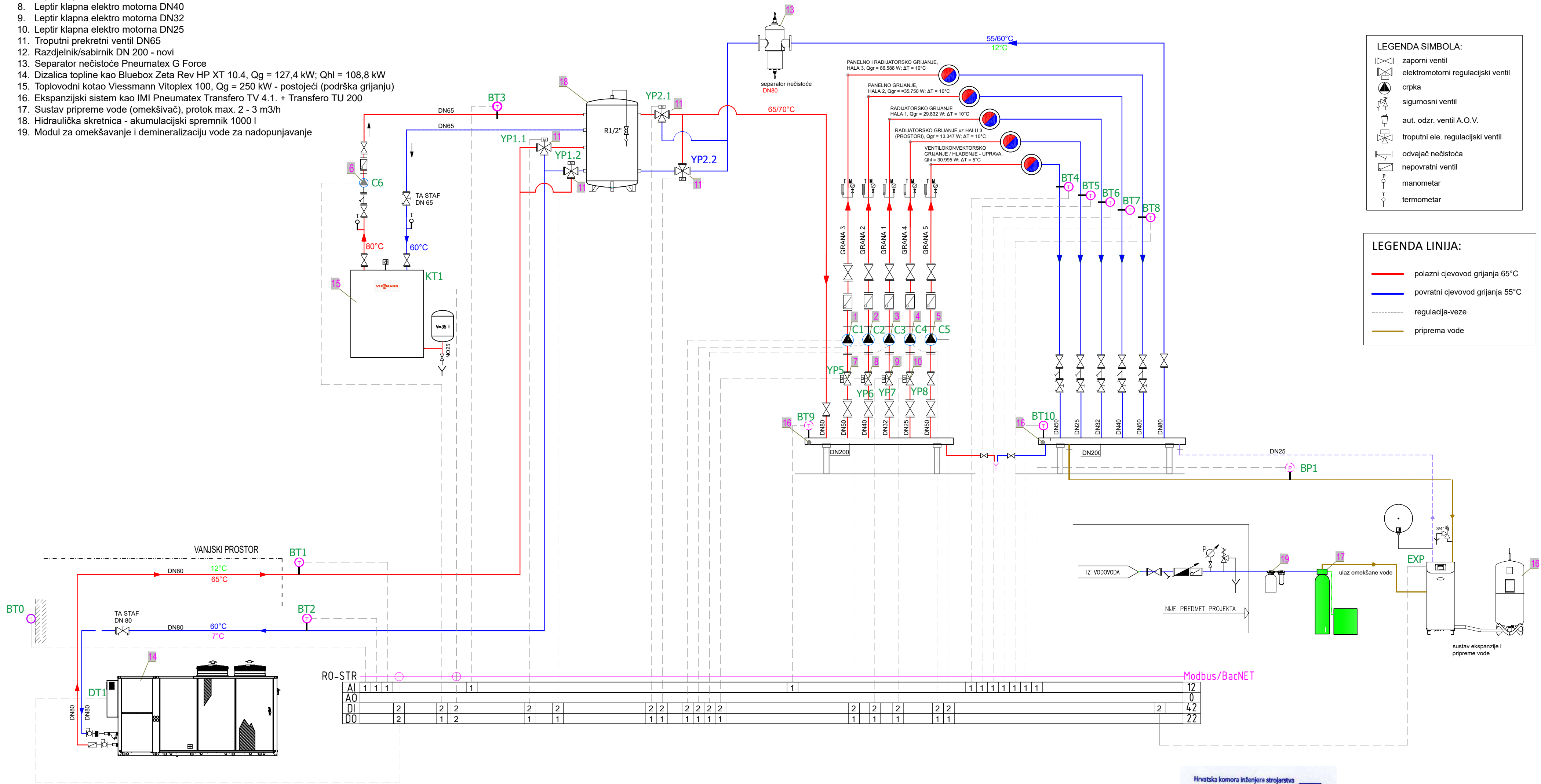
1. SITUACIJA	1:500
2. FUNKCIONALNA SHEMA SUSTAVA	-
3. SUSTAV GRIJANJA - PRIZEMLJE	1:100
4. SUSTAV GRIJANJA - KAT	1:100
5. IZOMETRIJSKI PRIKAZ TEMELJNOG RAZVODA	-
6. DISPOZICIJA OPREME	1:50



NOCTUA TECH NOCTUA-TECH d.o.o. Vitomira Širole Paje 14 51000 Rijeka	INVESTITOR	MODERN LINE d.o.o. Škalnica bb, Klana OIB: 06039151701	GRAĐEVINA	PROIZVODNI POGON Škalnica bb, Klana	ZOP	GP-20-042
	MJESTO GRADNJE	Škalnica bb, Klana, k.č. 1024/28, 1024/29, 1024/42, k.o. Škalnica	GLAVNI PROJEKTANT	IVAN VUKONIĆ, mag.ing.el.	TD	GP-20-042-006
	RAZINA I VRSTA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT, STROJARSKI PROJEKT	PROJEKTANT	MIRAN JURKOVIĆ, mag. ing. mech.	DATUM	11.2020.
	NAZIV PROJEKTA	Podaktivnost 2: Mjera 2: Rekonstrukcija sustava grijanja i hlađenja	SURADNIK	SRĐAN MOMČILOVIĆ, mag. ing. mech.	MJERILO	1:500
	SADRŽAJ	SITUACIJA			LIST	1

LEGENDA:

- Elektronska pumpa, Qmax = xx m3/h, Hmax = 13 m - GRANA G-3 PANELNO, RADIJATORSKO GRIJANJE
- Elektronska pumpa, Qmax = xx,x m3/h, Hmax = 12 m - GRANA G-2 PANELNO GRIJANJE
- Elektronska pumpa, Qmax = xx m3/h, Hmax = 12 m - GRANA G-1 RADIJATORSKO GRIJANJE
- Elektronska pumpa, Qmax = xx m3/h, Hmax = 12 m - GRANA G-4 RADIJATORSKO GRIJANJE
- Elektronska pumpa, Qmax = xx m3/h, Hmax = 12 m - GRANA G-5 VENTILOKONVEKTORI GRIJANJE/HLAĐENJE
- Elektronska pumpa, Qmax = xx m3/h, Hmax = 12 m - KOTAO postojeći
- Leptir klapna elektro motorna DN50
- Leptir klapna elektro motorna DN40
- Leptir klapna elektro motorna DN32
- Leptir klapna elektro motorna DN25
- Troputni prekretni ventil DN65
- Razdjelnik/sabirnik DN 200 - novi
- Separator nečistoće Pneumatex G Force
- Dizalica topline kao Bluebox Zeta Rev HP XT 10.4, Qg = 127,4 kW; Qhl = 108,8 kW
- Toplovodni kotao Viessmann Vitoplex 100, Qg = 250 kW - postojeći (podrška grijanju)
- Ekspanzijski sistem kao IMI Pneumatex Transfero TV 4.1. + Transfero TU 200
- Sustav pripreme vode (omekšivač), protok max. 2 - 3 m3/h
- Hidraulička skretnica - akumulacijski spremnik 1000 l
- Modul za omekšavanje i demineralizaciju vode za nadopunjavanje



LEGENDA SIMBOLA:

- zaporni ventil
- elektromotorni regulacijski ventil
- crpka
- sigurnosni ventil
- aut. odzr. ventil A.O.V.
- troputni ele. regulacijski ventil
- odvajač nečistoća
- nepovratni ventil
- manometar
- termometar

LEGENDA LINIJA:

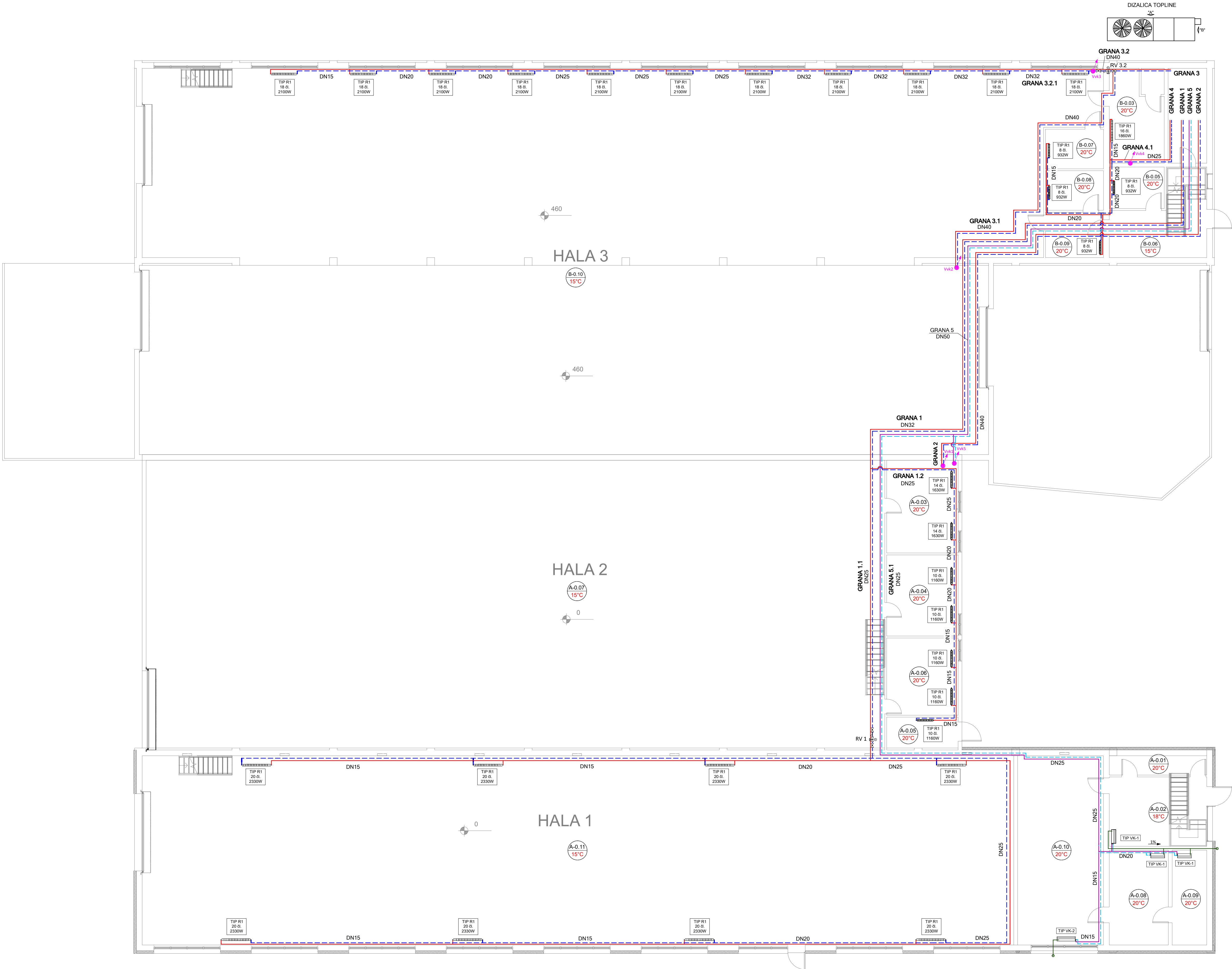
- polazni cjevovod grijanja 65°C
- povratni cjevovod grijanja 55°C
- regulacija-veze
- priprema vode

Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miran Jurković
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2070

NOCTUA
TECH

NOCTUA-TECH d.o.o.
Vitomira Širole Paje 14
51000 Rijeka

INVESTITOR	MODERN LINE d.o.o. Škalnica bb, Klana OIB: 06039151701	GRADEVINA	PROIZVODNI POGON Škalnica bb, Klana	ZOP	GP-20-042
MJESTO GRADNJE	Škalnica bb, Klana, k.č. 1024/28, 1024/29, 1024/42, k.o. Škalnica	GLAVNI PROJEKTANT	IVAN VUKONIĆ, mag.ing.el.	TD	GP-20-042-006
RAZINA I VRSTA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT, STROJARSKI PROJEKT	PROJEKTANT	MIRAN JURKOVIĆ, mag. ing. mech.	DATUM	11.2020.
NAZIV PROJEKTA	Podaktivnost 2: Mjera 2: Rekonstrukcija sustava grijanja i hlađenja	SURADNIK	SRĐAN MOMČILOVIĆ, mag. ing. mech.	MJERILO	-
SADRŽAJ	FUNKCIONALNA SHEMA SUSTAVA			LIST	2



- TIP R1** ALUMIJSKI ČLANKASTI RADIJATOR 600/100
Snaga članka pri 65/55°C: 116,5W
Dimenzije članka DxDxV: 80x97x657W
- TIP VK-1** VENTILOKONVEKTOR PARAPETNE IZVEDBE
Totalni rashladni učinak: 1,67 / 2,02 / 2,29 kW
Protok vode u režimu hlađenja: 346 l/h
Pad tlaka na vodenoj strani u režimu hlađenja: 10,4 kPa
Ogrijevni učinak: 3,60 / 4,67 / 5,44 kW
Pad tlaka na vodenoj strani u režimu grijanja: 8 kPa
Dimenzije kućišta DxDxV: 1200 x 218 x 530 mm
- TIP VK-2** VENTILOKONVEKTOR PARAPETNE IZVEDBE
Totalni rashladni učinak: 2,03 / 2,36 / 2,66 kW
Protok vode u režimu hlađenja: 405 l/h
Pad tlaka na vodenoj strani u režimu hlađenja: 6,4 kPa
Ogrijevni učinak: 4,33 / 5,16 / 6,03 kW
Pad tlaka na vodenoj strani u režimu grijanja: 4,9 kPa
Dimenzije kućišta DxDxV: 1350 x 218 x 530 mm

LEGENDA:

RV(x): Regulacijski ventili s pogonom za ON/OFF regulaciju, napajanje 230 V 50Hz
RV1: kao TA Compact P DN25 - s pogonom EMO T
RV3.1: kao TA Modulator DN40 - s pogonom EMO T
RV3.2: kao TA Compact P DN32 - s pogonom EMO T
RV3.3: kao TA Compact P DN32 - s pogonom EMO T

Ts(x) Temperaturni osjetnik

- LEGENDA OZNAKA**
- P-01 15°C oznaka prostorije/projektna temperatura
- polazni cjevovod grijanja 65°C
- povratni cjevovod grijanja 55°C
- polazni cjevovod ventilkonvektorskog grijanja/hlađenja 65°C/7°C (cijev toplinski izolirana za primjenu u rashladnoj tehnici)
- povratni cjevovod ventilkonvektorskog grijanja/hlađenja 55°C/12°C (cijev toplinski izolirana za primjenu u rashladnoj tehnici)
- cjevovod odvoda kondenzata (PVC Ø32)
- ventili za hidrauličko balansiranje
- RV(x) regulacijski ventil
- Ts(x) temperaturni osjetnik



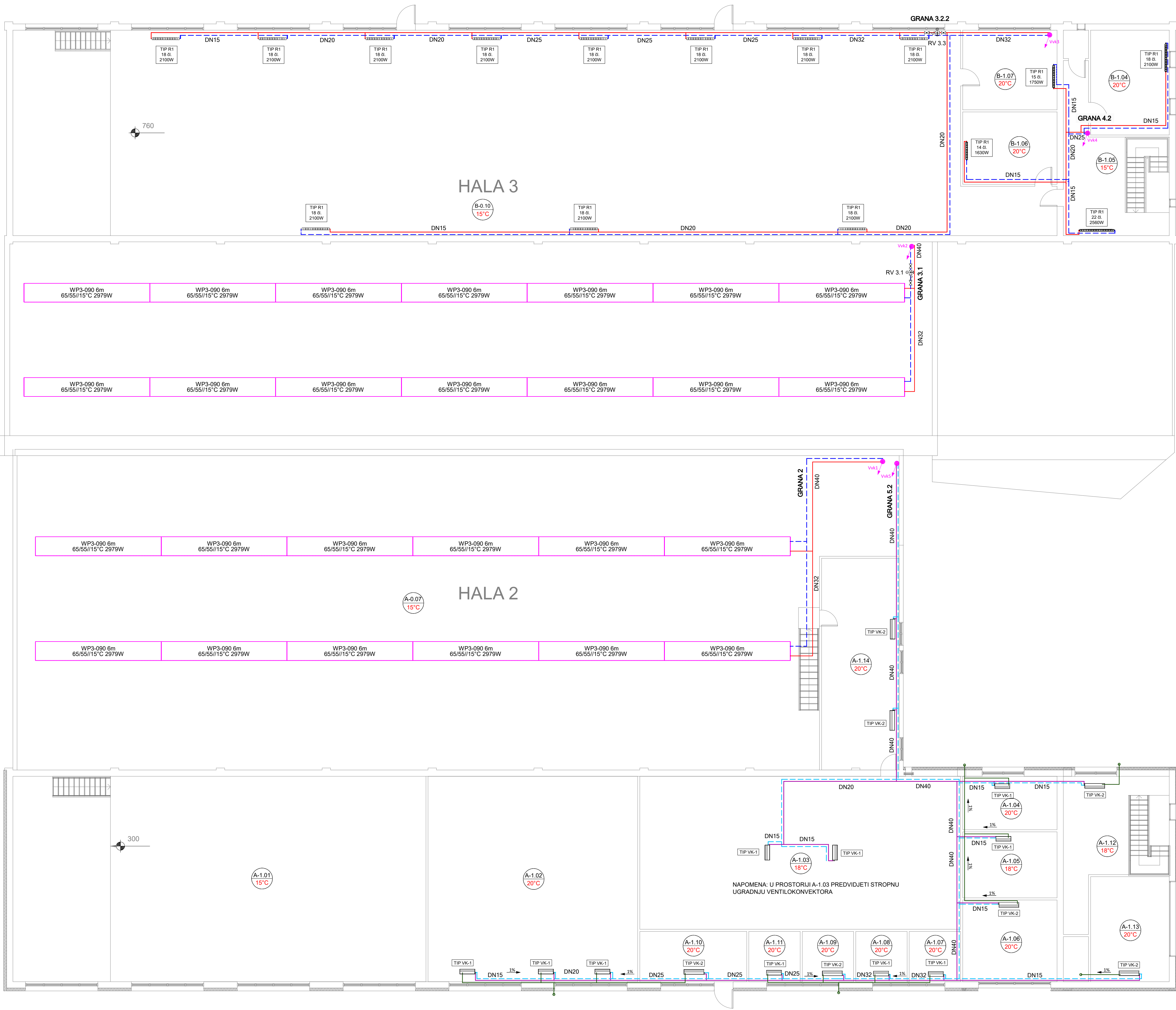
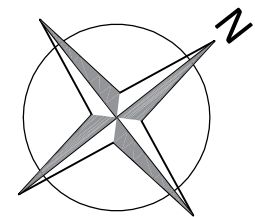
NAPOMENA:

- ODVOD KONDENZATA SPOJITI NA SIFON SANITARNE ODVODNJE ILI NA OBORINSKU ODVODNJU SUKLADNO NACRTU
- ZA CIJEVNI RAZVOD VENTILOKONVEKTORSKOG GRIJANJA/HLAĐENJA KORISTITI BAKRENE CIJEVI DO DN40 (UKLJUČIVO I DN40) , ZA VELIČINE IZNAD KORISTITI ČELIČNE CIJEVI
- SUSTAV RADIJATORSKOG GRIJANJA IZVESTI U ČELIČNIM CJEVIMA

VRSTA VK	PRIKLJUČAK
TIP VK-1	DN15
TIP VK-2	DN20

NOCTUA-TECH d.o.o.
Vitimira Širole Paje 14
51000 Rijeka

INVESTITOR	MODERN LINE d.o.o. Škalnica bb, Klana OIB: 086039151701	GRAĐEVINA	PROIZVODNI POGON Škalnica bb, Klana	ZOP	GP-20-042
MJESTO GRAĐNJE	Škalnica bb, Klana, k.č. 1024/28, 1024/29, 1024/42, k.o. Škalnica	GLAVNI PROJEKTANT	IVAN VUKOVIĆ, mag.ing.el.	TD	GP-20-042-006
RAZINA I VRSTA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT. STROJARSKI PROJEKT	PROJEKTANT	MIRAN JURKOVIĆ, mag.ing.mech.	DATUM	11.2020.
NAZIV PROJEKTA	Podaktivnost 2: Mjera 2: Rekonstrukcija sustava grijanja i hlađenja	SURADNIK	SRĐAN MOMČILOVIĆ, mag.ing.mech.	MJERILLO	1:100
SAOPŠTAJ	SUSTAV GRIJANJA - PRIZEMLJE			LIST	3



TIP R1 ALUMIJSKI ČLANKASTI RADIJATOR 600/100
Snaga članka pri 65/55°C: 116,5W
Dimenzije članka DxDxV: 80x97x657W

TIP VK-1 VENTILOKONVEKTOR PARAPETNE IZVEDBE
Totalni rashladni učinak: 1,67 / 2,02 / 2,29 kW
Protok vode u režimu hlađenja: 346 l/h
Pad tlaka na vodenoj strani u režimu hlađenja: 10,4 kPa
Ogrijevni učinak: 3,60 / 4,67 / 5,44 kW
Pad tlaka na vodenoj strani u režimu grijanja: 8 kPa
Dimenzije kućišta DxDxV: 1200 x 218 x 530 mm

TIP VK-2 VENTILOKONVEKTOR PARAPETNE IZVEDBE
Totalni rashladni učinak: 2,03 / 2,36 / 2,66 kW
Protok vode u režimu hlađenja: 405 l/h
Pad tlaka na vodenoj strani u režimu hlađenja: 6,4 kPa
Ogrijevni učinak: 4,33 / 5,16 / 6,03 kW
Pad tlaka na vodenoj strani u režimu grijanja: 4,9 kPa
Dimenzije kućišta DxDxV: 1350 x 218 x 530 mm

LEGENDA:
RV(x): Regulaijski ventil s pogonom za ON/OFF regulaciju, napajanje 230 V 50Hz
RV1: kao TA Compact P DN25 - s pogonom EMO T
RV3.1: kao TA Modulator DN40 - s pogonom EMO T
RV3.2: kao TA Compact P DN32 - s pogonom EMO T
RV3.3: kao TA Compact P DN32 - s pogonom EMO T
Ts(x) Temperaturni osjetnik

LEGENDA OZNAKA
P-01 15°C oznaka prostorije/projektna temperatura
— polazni cjevovod grijanja 65°C
— povratni cjevovod grijanja 55°C
— polazni cjevovod ventilokonvektorskog grijanja/hlađenja 65°C/7°C (cijev toplinski izolirana za primjenu u rashladnoj tehnici)
— povratni cjevovod ventilokonvektorskog grijanja/hlađenja 55°C/12°C (cijev toplinski izolirana za primjenu u rashladnoj tehnici)
— cjevovod odvoda kondenzata (PVC Ø32)
— ventil za hidrauličko balansiranje
RV(x) regulaijski ventil
Ts(x) temperaturni osjetnik

NAPOMENA:

- ODVOD KONDENZATA SPOJITI NA SIFON SANITARNE ODVODNJE ILI NA OBORINSKU ODVODNJU SUKLADNO NACRTU
- ZA CIJEVNI RAZVOD VENTILOKONVEKTORSKOG GRIJANJA/HLAĐENJA KORISTITI BAKRENE CIJEVI DO DN40 (UKLJUČIVO I DN40) , ZA VELIČINE IZNAD KORISTITI ČELIČNE CIJEVI
- SUSTAV RADIJATORSKOG GRIJANJA IZVESTI U ČELIČNIM CJEVIMA

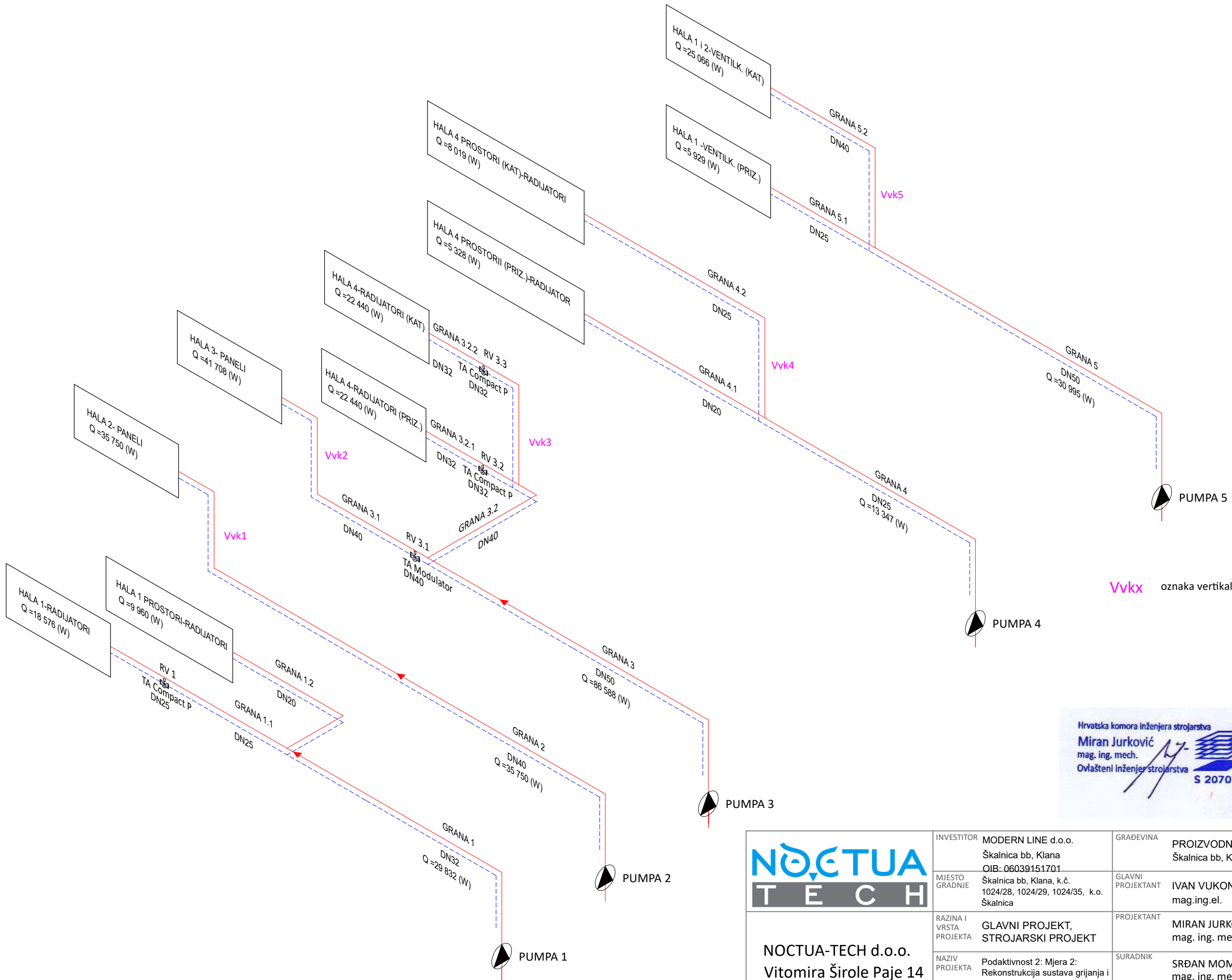
VRSTA VK
TIP VK-1
TIP VK-2

NAPOMENA: U PROSTORUJI A-1.03 PREDVIJETI STROPNU UGRADNJU VENTILOKONVEKTORA



NOCTUA-TECH d.o.o.
Vitimira Širole Paje 14
51000 Rijeka

INVESTITOR	MODERN LINE d.o.o. Svalnica bb, Klana OIB: 08039151701	GRADJEVINA	PROIZVODNI POGON Svalnica bb, Klana	ZOP	GP-20-042
MJESTO GRADNJE	Svalnica bb, Klana, k.č. 1024/28, 1024/29, 1024/42, k.o. Svalnica	GLAVNI PROJEKTANT	IVAN VUKOVIĆ, mag.ing.et.	TD	GP-20-042-006
RAZINA I VRSTA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT. STROJARSKI PROJEKT	PROJEKTANT	MIRAN JURKOVIĆ, mag.ing.mech.	DATUM	11.2020.
NAZIV PROJEKTA	Podaktivnost 2: Mjera 2: Rekonstrukcija sustava grijanja i hlađenja	SURADNIK	SRĐAN MOMČILOVIĆ, mag.ing.mech.	MJERILO	1:100
SADRŽAJ	SUSTAV GRJANJA - KAT			LIST	4



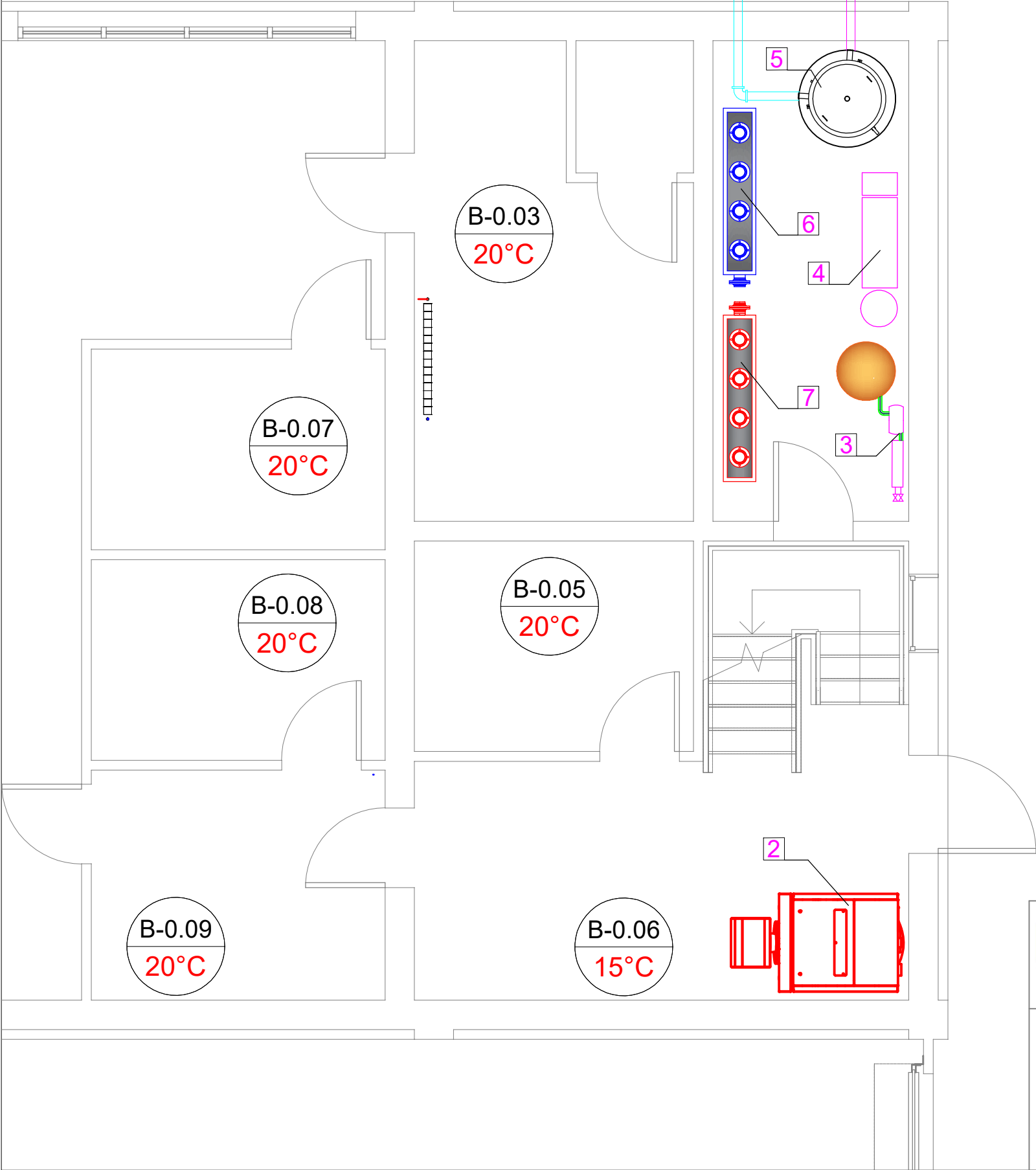
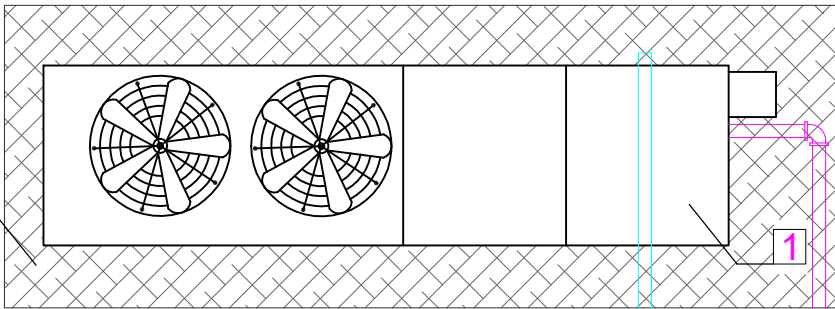
Vv_{kx} oznaka vertikalne ventilokovnetorskog sustava



NOCTUA-TECH d.o.o.
Vitomira Širole Paje 14
51000 Rijeka

INVESTITOR	MODERN LINE d.o.o. Škalnica bb, Klana OIB: 06039151701	GRAĐEVINA	PROIZVODNI POGON Škalnica bb, Klana	ZOP	GP-20-042
MJESTO GRADNJE	Škalnica bb, Klana, k.č. 1024/28, 1024/29, 1024/35, k.o. Škalnica	GLAVNI PROJEKTANT	IVAN VUKOVIĆ, mag.ing.el.	TD	GP-20-042-006
RAZINA I VRSTA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT, STROJARSKI PROJEKT	PROJEKTANT	MIRAN JURKOVIĆ, mag. ing. mech.	DATUM	11.2020.
NAZIV PROJEKTA	Podaktivnost 2: Mjera 2: Rekonstrukcija sustava grijanja i hlađenja	SURADNIK	SRĐAN MOMČILOVIĆ, mag. ing. mech.	MJERILO	-
SADRŽAJ	IZOMETRIJSKI PRIKAZ TEMLJENOG RAZVODA			LIST	5

TEMELJ
DIZALICE
550x200x25cm



POPIS OPREME:

- 1 Dizalica topline kao Bluebox Zeta Rev HP XT 10.4, Qg = 127,4 kW; Qhl = 108,8 kW
- 2 Toplovodni kotao Viessmann Vitoplex 100, Qg = 250 kW - postojeći (podrška grijanju)
- 3 Ekspanzijski sistem kao IMI Pneumatex Transfero TV 4.1. + Transfero TU 200
- 4 Sustav pripreme vode (omekšivač), protok max. 2 - 3 m3/h
- 5 Hidraulička skretnica - akumulacijski spremnik 1000 l
- 6 Sabirnik Ø200 L=2000mm, 6 priključaka
- 7 Razdjelnik Ø200 L=2000mm, 6 priključaka



NOCTUA-TECH d.o.o.
Vitomira Širole Paje 14
51000 Rijeka

INVESTITOR	MODERN LINE d.o.o. Škalnica bb, Klana OIB: 06039151701	GRAĐEVINA	PROIZVODNI POGON Škalnica bb, Klana	ZOP	GP-20-042
MJESTO GRADNJE	Škalnica bb, Klana, k.č. 1024/28, 1024/29, 1024/42, k.o. Škalnica	GLAVNI PROJEKTANT	IVAN VUKONIĆ, mag.ing.el.	TD	GP-20-042-006
RAZINA I VRSTA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT, STROJARSKI PROJEKT	PROJEKTANT	MIRAN JURKOVIĆ, mag. ing. mech.	DATUM	11.2020.
NAZIV PROJEKTA	Podaktivnost 2: Mjera 2: Rekonstrukcija sustava grijanja i hlađenja	SURADNIK	SRĐAN MOMČILOVIĆ, mag. ing. mech.	MJERILO	1:50
SADRŽAJ	DISPOZICIJA OPREME			LIST	6