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

OIB: **25064159896**
IBAN: **HR1224020061100940888**
M. +385 **91 954 15 85**
E. miran.jurkovic@noctua-tech.eu
www.noctua-tech.eu

PROJEKTANTSKI URED:	NOCTUA-TECH d.o.o. Vitomira Širole Paje 14 51000 Rijeka
INVESTITOR:	PPS-MAJUR d.o.o. Ulica žrtava Domovinskog rata 23/A, Majur OIB: 37765054265
GRAĐEVINA:	PROIZVODNI POGON
NAZIV PROJEKTA:	POVEĆANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I KORIŠTENJA OBNOVLJIVIH IZVORA ENERGIJE U PROIZVODNOM POGONU PPS-MAJUR d.o.o. Podaktivnost 1: Mjera 7.1: Rekonstrukcija sušare
LOKACIJA GRAĐEVINE:	k.č. 235/1, k.o. Majur
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	**GLAVNI PROJEKT**
STRUKOVNA ODREDNICA:	**STROJARSKI PROJEKT**
BROJ MAPE:	**MAPA 7.1**
ZOP:	GP-20-017
BROJ PROJEKTA:	GP-20-017-007-1
GLAVNI PROJEKTANT:	Ivan Vukonić, mag. ing. el.
PROJEKTANT:	Miran Jurković, mag. ing. mech. Hrvatska komora inženjera strojarstva Miran Jurković mag. ing. mech. Ovlašteni inženjer strojarstva S 2070
DIREKTOR:	Miran Jurković, mag. ing. mech. NOCTUA-TECH d.o.o. RIJEKA OIB: 25064159896
MJESTO I DATUM:	Rijeka, studeni 2020.

Trgovački sud u Rijeci, MBS: **040406713**. Žiro račun (IBAN): **HR1224020061100940888**, Erste&Steiermarkische bank d.d. Rijeka.
Član uprave: 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
1.6. Izvod iz katastarskog plana 16
1.7. Izvadak iz zemljišne knjige 18
1.8. Informacije o poduzetniku 21
2 TEHNIČKI DIO 32
2.1 Projektni zadatak 32
2.1.1 Uvod 32
2.2 Tehnički opis 33
2.3 Opći i tehnički uvjeti 37
2.4 Prikaz mjera zaštite na radu 39
2.4.1 Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite na radu 39
2.5 Prikaz mjera zaštite od požara 41
2.6 Tehnički proračun 44
3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE 45
4 ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA 49
5 IZRAČUN UŠTEDE ISPORUČENE ENERGIJE 50
6 AKTIVNOSTI ENERGETSKE OBNOVE 80
7 DODATAK 1. PRORAČUN UŠTEDA 81
8 TROŠKOVNIK 83
9 GRAFIČKI DIO 84

1 OPĆI DIO

1.1. Popis mapa glavnog projekta

ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: ***GP-20-017***

Glavni projektant: Ivan Vukonić, mag.ing.el.

Mapa 1.	**Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 1: Izmjena u tehnološkom procesu obrade drva** Ivan Vukonić, mag. ing. el., br. E2751 **BEST ENERGY SOLUTIONS** d.o.o., Rijeka; GP-20-017-001
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-20-017-002
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-20-017-003
Mapa 4.	**Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 4: Ugradnja sustava za kompenzaciju jalove energije** Ivan Vukonić, mag. ing. el., br. E2751 **BEST ENERGY SOLUTIONS** d.o.o., Rijeka; GP-20-017-004
Mapa 5.	**Elektrotehnički projekt: Podaktivnost 1: Mjera 5: Ugradnja sustava za frekventnu regulaciju** Ivan Vukonić, mag. ing. el., br. E2751 **BEST ENERGY SOLUTIONS** d.o.o., Rijeka; GP-20-017-005
Mapa 6.	**Strojarski projekt: Podaktivnost 1: Mjera 6: Zamjena sustava ekshaucije** Miran Jurković, mag.ing.mech., br. S2070 **BEST ENERGY SOLUTIONS** d.o.o., Rijeka; GP-20-017-007-1
Mapa 7.	**Glavni projekt: Podaktivnost 1: Mjera 7: Rekonstrukcija sušare**
Mapa 7.1	Strojarski projekt Miran Jurković, mag.ing.mech., br. S2070 **NOCTUA-TECH** d.o.o., Rijeka; GP-20-017-007-1
Mapa 7.2	Arhitektonski projekt Ivan žic, dipl.ing.arh., br. A3520 **BEST ENERGY SOLUTIONS** d.o.o., Rijeka; GP-20-017-007-2

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 za za projektiranje, konzalting 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 nacrta 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 konzalting
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 za remont, popravak i održavanje električnih sistema
1	*	- projektiranje energetskih instalacija
1	*	- proizvodnja ostale električne opreme
1	*	- Elektroinstalacijski radovi
1	*	- izvođenje elektromehaničarskih 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 D004
Podaci od: 2020-08-29 Stranica: 1 od 4

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

Elektronički zapis
Datum: 29.08.2020

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET 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	*	- energetsko 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 šport i rekreaciju turistima i obveze pružatelja usluge
1	*	- obavljanje djelatnosti iznamljivanja 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 roba 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

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 plovnih objekata
3	*	- projektiranje i izrada tehničke dokumentacije u brodogradnji i strojarstvu
3	*	- proizvodnja proizvoda od metala, osim strojeva i opreme
3	*	- proizvodnja strojeva za opće namjene
3	*	- proizvodnja strojeva za obradu metala i alatnih strojeva
3	*	- proizvodnja strojeva za metalurgiju
3	*	- proizvodnja strojeva za rudnike, kamenolome i građevinarstvo
3	*	- proizvodnja strojeva za industriju hrane, pića i duhana
3	*	- proizvodnja strojeva za industriju tekstila, odjeće i kože
3	*	- proizvodnja strojeva za industriju papira i kartona
3	*	- proizvodnja strojeva za plastiku i gumu
3	*	- proizvodnja ostalih strojeva za posebne namjene
3	*	- izgradnja, instaliranje i montaža industrijskih strojeva i opreme-toplinskih, plinskih, vodovodnih i elektro postrojenja i instalacija,cjevovoda, čelićnih konstrukcija te ostalih energetskih objekata i opreme
3	*	- popravak, remont, održavanje i servisiranje proizvoda od metala, strojeva za 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 D004
Podaci od: 2020-08-29 Stranica: 3 od 4

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

1.3. Rješenje o imenovanju projektanta

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

R J E Š E N J E
o imenovanju projektanta

kojim se za projektanta strojarskog projekta br. projekta: GP 20-017-007-1

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.

Za NOCTUA-TECH d.o.o.:

Rijeka, studeni 2020. 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

1. 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"**.
2. **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.
3. **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.
4. 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:	MIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEAsvcyTJfR1oYYGiiTUSUvzyuv/4dJoGiblM F7FvReP0Vo3T4OALJ18pJWxOrhIBrbx08DTUe6skmtKr3eMGWYInpN3983Sjv5jxZ5mx3CJ9DU8Wc/Ou kdK+2iS4k3Vu6Xy4hdMhPtZRq1xb5YpYyBkuGUx/iQTFYZHBqRyUCg9yIf7YdPn0GVm+p9NaLzU/8cBE fyhQ97bmOhAdKdXTZQiKetL0Z06b8tlcBpdocZpCoDWxwHZNTi5RtY7JBtnn+IQe4+OtLgqn4eCOYnaa K3QnnSgP34tAWYj6HghxxYWjNUASuV5aY3sp5Fa+l17YGQgz8WxWsuMkqz/xL9ZEmSe	
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.	

1.5. Izjave projektanata

Na osnovu Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17), te Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 41/15, 75/15) daje se:

IZJAVA

Prema članku 5. stavak 1. Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 41/15, 75/15) bez građevinske dozvole mogu se izvoditi radovi na građevini

PPS-MAJUR D.O.O.
ULICA ŽRTAVA DOMOVINSKOG RATA 23/A, 44430 MAJUR
k.č. 235/1, k.o. Majur
a u skladu s glavnim projektom:

GLAVNI PROJEKT 20-017-007-1
MAPA 7-1: Rekonstrukcija sušare

Projektant:
Miran Jurković, mag. ing. mech.

U Rijeci, studeni 2020.



Na osnovu Zakona o gradnji (NN 153/13, NN 20/17), te Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 41/15, 75/15) daje se:

IZJAVA

Građevina koja je predmet projekta

PPS-MAJUR D.O.O.
ULICA ŽRTAVA DOMOVINSKOG RATA 23/A, 44430 MAJUR
k.č. 235/1, k.o. Majur

nije kulturno dobro.

Projektant:
U Rijeci, studeni 2020. Miran Jurković, mag. ing. mech.



Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) 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-20-017-007-1

Usklađena sa odredbama slijedećih zakona i propisa:

Zakoni:

Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 20/17, 39/19)
Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19)
Zakon o arhitektonskim i inzenjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uredenju i gradnji (NN br. 152/08, 49/11 i 25/13)
Zakon o zaštiti na radu (NN br. 071/14, 118/14, 154/14)
Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
Zakon o državnom inspektoratu (NN br. 116/08, 123/08, 49/11)
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)
Zakon o zaštiti okoliša (NN br.080/13)
Zakon o vodama (NN br. 153/09, 130/11, 056/13, 014/14)
Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN br. 053/13)
Zakon o zaštiti zraka (NN br. 130/11, 047/14)
Zakon o kemikalijama (NN br. 018/13)
Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 094/13)
Zakon o normizaciji (NN br. 080/13)
Zakon o preuzimanju Zakona o standardizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao republicki zakon (NN br. 053/1991)
Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 080/13 i 071/14)
Zakon o javnoj nabavi (NN br. 090/11, 083/13, 143/13, 13/14)

Uredbe:

Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN br. 117/12, 090/14)
Uredba o razinama onečišcujućih 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)
Pravilnik o jednostavnim tlačnim posudama (NN br. 58/10, 140/12)
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)
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)
Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN. br 125/13, 141/13)
Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN br. 023/14, 051/14)
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)
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

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)

Projektant:
Miran Jurković mag. ing. mech.



U Rijeci, studeni 2020.

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

ISPRAVA

BR. GP-20-017-007-1

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.

1.6. Izvod iz katastarskog plana

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR SISAK
ISPOSTAVA ZA KATASTAR NEKRETNINA
HRVATSKA KOSTAJNICA

KLASA: 935-06/21-01/8
URBROJ: 541-14-02-02/2-21-2
HRVATSKA KOSTAJNICA, 25.01.2021.

K.o. MAJUR
k.č.br.: 235/1 , 235/5 , 235/6

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:2880
Izvorno mjerilo 1:2880



Upravna pristojba prema tar. br. 44 Tarife upravnih pristojbi Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi (»Narodne novine«, br. 8/17, 37/17, 129/17, 18/19 i 97/19) u iznosu od 15,00 kuna naplaćena je u državnim biljezima. Upravna pristojba po tar. br. 1 ne naplaćuje se.

Službena osoba: Štefica Lenac, geodetski tehničar
ovlaštena geodetska referentica


Naziv izdavatelja dokumenta
Zajednički informacijski sustav
Naziv izdavatelja certifikata
Fina RDC-TDU 2015, Financijska agencija, HR
Vrijeme izdavanja dokumenta
25.01.2021 12:50
Serijski broj certifikata
Algoritam potpisa
RSA
Kontrolni broj
Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet adresi https://oss.uredjenazemlja.hr/public/preuzmiDokument unosom kontrolnog broja. U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. U slučaju da je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Državna geodetska uprava potvrđuje točnost dokumenta i stanje podataka u trenutku izrade isprave.
Napomene

1.7. Izvadak iz zemljišne knjige

REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Sisku
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL HRVATSKA KOSTAJNICA
Stanje na dan: 14.01.2021. 10:37

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 314951, MAJUR

Broj ZK uloška: 699

Broj zadnjeg dnevnika: Z-3899/2020
Aktivne plombe:

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A
Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
1.	136/1	**LIVADA**			**4701**	
		LIVADA U BRESTOVAČKI BARA			4701	
2.	235/1	**ULICA ŽRTAVA DOMOVINSKOG RATA**			**113149**	
		GOSPODARSKO DVORIŠTE			92092	
		GOSPODARSKA ZGRADA, Majur, UL.ŽRTAVA DOMOV. RATA 23A			588	
		GOSPODARSKA ZGRADA			824	
		GOSPODARSKA ZGRADA			1536	
		GOSPODARSKA ZGRADA			414	
		POMOĆNA ZGRADA			40	
		POMOĆNA ZGRADA			37	
		GOSPODARSKA ZGRADA			19	
		GOSPODARSKA ZGRADA			53	
		GOSPODARSKA ZGRADA			36	
		GOSPODARSKA ZGRADA			293	
		GOSPODARSKA ZGRADA			1974	
		GOSPODARSKA ZGRADA			1323	
		GOSPODARSKA ZGRADA			602	
		GOSPODARSKA ZGRADA			43	
		GOSPODARSKA ZGRADA			27	
		GOSPODARSKA ZGRADA			180	
		GOSPODARSKA ZGRADA			495	
		GOSPODARSKA ZGRADA			4614	
		GOSPODARSKA ZGRADA			286	
		GOSPODARSKA ZGRADA			1955	
		GOSPODARSKA ZGRADA			1689	
		TOPLANA			350	
		GOSPODARSKA ZGRADA			106	
		GOSPODARSKA ZGRADA			105	

Zemljišnoknjižni izvadak (datum i vrijeme izrade) **14.01.2021. 10:37:21** Stranica: 1

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 314951, MAJUR

Broj ZK uloška: 699

A

Posjedovnica

PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
		GOSPODARSKA ZGRADA			802	
		GOSPODARSKA ZGRADA			2666	
3.	**235/6**	**ULICA ŽRTAVA DOMOVINSKOG RATA**			**404**	
		POSLOVNA ZGRADA			404	
		UKUPNO:			**118254**	

DRUGI ODJELJAK

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
8.1	Zaprimljeno 03.01.2019.g. pod brojem Z-84/2019 Na temelju Obavijesti od 03. siječnja 2019., klasa: UP/I-932-07/18-02/77, ur.broj: 541-12-02-02/2-18-2 i odredbe čl. 149. st. 1. Zakona o gradnji, zabilježuje se da je na čest.br. 235/1 za evidentiranje gospodarske zgrade od 588 m2, gospodarske zgrade od 824 m2, gospodarske zgrade od 1536 m2, gospodarske zgrade od 414 m2, pomoćne zgrade od 40 m2, pomoćne zgrade od 37 m2, u katastru priloženo Rješenje o izvedenom stanju Agencije za ozakonjenje nezakonito izgrađenih zgrada od 04. prosinca 2015., klasa: UP/I-361-03/14-01/21740, ur.broj: 403-02-4-2-1/0074-15-15; gospodarske zgrade od 19 m2, gospodarske zgrade od 53 m2, gospodarske zgrade od 36 m2 i gospodarske zgrade od 293 m2 priložena Uporabna dozvola Upravnog odjela za uređenje i graditeljstvo, Ispostava Novska od 07. listopada 2016., klasa: UP/I-361-05/16-30/622, ur.broj: 2176/01-09-1/2-16-7; gospodarske zgrade od 1974 m2, gospodarske zgrade od 1323 m2, gospodarske zgrade od 602 m2, gospodarske zgrade od 43 m2, gospodarske zgrade od 27 m2, gospodarske zgrade od 180 m2, gospodarske zgrade od 495 m2 priložena Uporabna dozvola Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava Novska od 18. srpnja 2016., klasa: UP/I-361-05/16-30/624, ur.broj: 2176/01-09-1/2-16-5; gospodarske zgrade od 4614 m2 priložena Uporabna dozvola Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava Novska od 18. srpnja 2016., klasa: UP/I-361-05/16-30/623, ur.broj: 2176/01-09-1/2-16-5; gospodarske zgrade od 286 m2 priložena Uporabna dozvola Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava Novska od 26. lipnja 2017., klasa: UP/I-361-03/17-01/02, ur.broj: 2176/01-09-1/2-17-9; gospodarske zgrade od 1955 m2 priložena Uporabna dozvola Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava Novska od 18. prosinca 2017., klasa: UP/I-361-05/17-01/19, ur.broj: 2176/01-09-1/2-17-06; gospodarske zgrade od 1689 m2 priložena Uporabna dozvola Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša, Ispostava Novska od 05. veljače 2018., klasa: UP/I-361-05/17-01/20, ur.broj: 2176/01-09-1/2-18-8	
10.1	Zaprimljeno 03.01.2019.g. pod brojem Z-84/2019 Na temelju obavijesti od 03. siječnja 2019., klasa: UP/I-932-07/18-02/77, ur.broj: 541-12-02-02/2-18-2 i odredbe čl. 149.st.1. Zakona o gradnji, zabilježuje se da je za evidentiranje poslovne zgrade od 404 m2 na čest.br. 235/6, u katastru priložena Dozvola za uporabu građevine Službe za prostorno uređenje, zaštitu okoliša, graditeljstvo i imovinsko-pravne odnose, Odsjek za prostorno uređenje i graditeljstvo od 27. prosinca 2007., klasa: 361-05/07-07/20, ur.broj: 2176-04-02/09-07-04	
11.1	Zaprimljeno 17.04.2020.g. pod brojem Z-3899/2020 Zaprimljeno 03.01.2019.g. pod brojem Z-84/2019 Na temelju Obavijesti od 03. siječnja 2019., klasa: UP/I-932-07/18-02/77, ur.broj: 541-12-02-02/2-18-2, zabilježuje se da za evidentiranje gospodarskog dvorišta od 92092 m2 na čest.br. 235/1, u katastru nije priložena uporabna dozvola	

Zemljišnoknjižni izvadak (datum i vrijeme izrade) **14.01.2021. 10:37:21** Stranica: 2

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 314951, MAJUR

Broj ZK uloška: 699

DRUGI ODJELJAK

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
12.1	Zaprimljeno 17.04.2020.g. pod brojem Z-3899/2020 Na temelju pravomoćnog Rješenja o ispravljanju Rješenja o dozvoli za upotrebu od 27. ožujka 2020., UP/I-361-09/20-01/13, urbroj: 2176/01-08-1/2-20-2, Klasa: UP/I-361-09/20-01/14, urbroj: 2176/01-08-1/2-20-2, Klasa: UP/I-361-09/20-01/15, urbroj: 2176/01-08-01/2-20-2 Sisačko-moslavačke županije Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Odsjek za prostorno uređenje, graditeljstvo i e-Nekretnine Ispostava Novska i odredbi članka 174. i 175. Zakona o gradnji („Narodne novine" broj 153/13), zabilježuje se da je za evidentiranje toplane tlocrtne površine 350 m2, gospodarske zgrade tlocrtne površine 106 m2, gospodarske zgrade tlocrtne površine 105 m2, gospodarske zgrade tlocrtne površine 802 m2 i gospodarske zgrade tlocrtne površine 2666 m2 priložen akt za uporabu.	

B

Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1. Vlasnički dio: 1/1		
	PPS - MAJUR D.O.O. ZA PRERADU DRVA I TRGOVINU, OIB: 37765054265, ULICA ŽRTAVA DOMOVINSKOG RATA BB, MAJUR	

C

Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
1.			
1.7	Primljeno: 19. veljače 2004. Z - 174/04 Na temelju Rješenja od 27. studenog 2003. Ureda državne uprave u Sisačko - moslavčkoj županiji , Službe za prostorno uređenje, zaštitu okoliša , graditeljstva i imovinsko pravne poslove, klasa: UP/I - 944-17/03-01/52, uknjiženo je pravo služnosti na čkbr. 235/1 i 136/1 radi izgradnje DV 20 KV " Komogovina " za korist: HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA d.d. ZAGREB		

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 14.01.2021.

Sudska pristojba po TAR. BR. 17 Uredbe o Tarifi sudskih pristojbi - Za izvatke iz zemljišnih knjiga (NN br. 53/19) u iznosu od 40,00 Kn naplaćena je i poništena na izvatku pod brojem 130/2021

Izdao:

ZK referent:
LEJLA SOFILIĆ





Zemljišnoknjižni izvadak (datum i vrijeme izrade) **14.01.2021. 10:37:21** Stranica: 3

1.8. Informacije o poduzetniku

PPS-Majur d.o.o. za preradu drva i trgovinu u sadašnjem pravno statusnom i organizacijskom obliku društvo je osnovano 2004. godine. Naime, 20.04.2004. godine završen je stečaj nad pilanom Majur d.o.o koji je otvoren 1998. godine, prodajom cjelokupne imovine tada stečajnog dužnika čime je utvrđen i novi vlasnik. Bitno je istaknuti kronologiju osnivanja koja ishodi davne 1914. godine kada su poduzetnici prezimena Stegulja i Čampiš osnovali Parnu pilanu u selu Majur. U II. svjetskom ratu pilana je uništena, zatim 1948. godine obnovljena sa većim kapacitetom u primarnoj preradi drva - cca 15 000 m3 trupaca. 1953. godine u Majur se preseljava stolarija iz Kostajnice a 1964. godine parketara iz DIP Siska, čime se formira nova tvornica sa preradom u primarnom dijelu od cca. 50 000 m3 trupaca te proizvodnjom u finalnom dijelu od 35 000 m2 klasičnog parketa i 10 000 jedinica ulaznih vrata. Razvidno je da nazivne, statusne, vlasničke i organizacijske forme tvrtka se danas okrenula tržišnoj ekonomiji.

Tvrtka je smještena u Općini Majur, rubnom dijelu grada Hrvatske Kostajnice u Sisačko moslavačkoj županiji, neposredno uz prirodnu, rijeka Una, granicu sa BiH – om. Cestovno i željeznički povezana je sa važnim prometnim pravcima u republici Hrvatskoj. Regija je bogata šumom kao osnovnom sirovinom sa velikim razvojnim mogućnostima za preradu drva. To je područje od posebne državne skrbi koje je tijekom Domovinskog rata pretrpjelo velike gospodarske i ostale štete. Sukladno Nacionalnoj klasifikaciji prostornih jedinica za statistiku N.N. broj 96/2012 radi se o prostornoj jedinici – Kontinentalna Hrvatska.

PREDMET POSLOVANJA INVESTITORA

Osnovna djelatnost PPS Majur d.o.o. je proizvodnja i prodaja parketa; masivnih i višeslojnih podova na domaćem i inozemnom tržištu. Proizvodnja je pokrenuta 2004. godine. Organizacija uključuje tehnološku razinu primarne prerade i dorade te finalne proizvodnje gotovih lakiranih i uljenih podova namijenjene ciljanim skupinama podopolagača specijaliziranih trgovaca na veliko i malo kao i krajnjim korisnicima. Osim toga, tvrtka se pozicionirala na tržištu sa asortimanom decking sistema i fasadnih obloga te briketa kao finalnih proizvoda.

PPS Majur d.o.o. kroz dosadašnju proizvodnu usmjerenost je postiglo razinu proizvodnje parketa kao više faze obrade drva. Istraživanjem tržišnih trendova te razvojem novih tehnoloških postupaka, nove tehnologije i novih finalnih proizvoda zaključili smo da postoji realna šansa unapređenja proizvodnje koja bi odgovorila izazovima tržišta. Finalizacija

proizvoda izravno je u funkciji stvaranja nove vrijednosti.
Termo obrađen masivni parket – osobine proizvoda

Proizvod se dobiva novim tehnološkim postupkom u proizvodnji parketa od masivnog drva kojim se bez unošenja dodatnih kemikalija, isključivo pod utjecajem topline bez prisutnosti zraka mijenja kemijska struktura staničnih stijenki drva koje smanjuju vodoupojnost te poboljšavaju dimenzionalnu stabilnost. Ostale prednosti su biološka otpornost te značajno umanjenje bubrenja i utezanja drva. Površinska obrada pregrijanog drva u osnovi je dobra. Pregrijano drvo iskazuje izuzetne prednosti u smislu estetskih svojstava kroz jednoličnu i efektnu promjenu boja. Pri tome pregrijane listače odaju dojam egzotičnog drva, četinjače dobivaju izgled starog drva i koriste se za imitaciju rustikalne gradnje, manje vrijedne sirovine npr. kriva srž bukovine ili jasenovine može se ovim postupkom pretvoriti u estetski i tehnički vrijedne proizvode - ekskluzivni parket.

Lakirani masivni parket
Tradicionalni ili klasični parket polaže se već dugi niz godina a kupcima je obično sinonim za parket. Zbog rada drva, promjena u okolini i uvjeta (vlaga, temperatura) Europske nas smjernice odvode prema novim vrstama parketa, koje u usporedbi sa klasičnim parketom uspješnije prkose promjenama.
Gotov masivni lakirani parket je završno lakiran sa gornje strane i završno obrađen na način da su bočne strane profilirane za međusobno spajanje. Rubne i čeone ivice su pod pravim kutom. Radi se o spoju tradicije i novog dizajna.
Za asortiman lakiranog masivnog drva dolaze u obzir jednostavna, u boji i izgledu slična drva s decentnom granom, praktično bez strukture. Djeluje reprezentativno i plemenito. Boje su nijansirane od fine strukture i mekih kontrasta s puno atmosfere. Sprječava se bubrenje drveta i taloženje prljavštine, efikasnije je zaštićen od vlage. Tehnologija omogućava i specijalni tretman rubova parketa u funkciji kvalitetnog spajanja. Gotov lakiran masivni parket se isporučuje već pripremljen za postavljanje.

Proizvodni portfolio tvrtke:

Klasični parket - Hrast Natur



Slika 1.

Klasični parket – Parena Bukva - Natur



Slika 2.

Klasični parket – Trešnja Natur



Slika 3.

Decking sistemi





Slika 4.

Briketi



Slika 5.

Tvrtka je u dosadašnjem poslovanju stekla brojne nagrade a kao dokaz visokih standarda proizvodnih procesa i samih finalnih proizvoda su certifikati FSC COC / CE

Postojeća imovina investitora

Kroz dosadašnja ulaganja u razvoj tehnologije u razdoblju od 2006. godine do danas, dostignuta je zavidna razina tehničko tehnološke razine koja omogućava organizaciju proizvodnje iz redovne djelatnosti.

Opisno navodeći postojeća imovina sastoji se od slijedećeg :

a. Zemljište (153.900 m2)
b. Proizvodna hala (12.218 m2)
c. Skladište zatvoreno (10.751 m2)
d. Skladište otvoreno (59.604 m2)
e. Linije za proizvodnju klasičnog parketa
f. Linija za proizvodnju lakiranog parketa
g. Linija za proizvodnju uljenog parketa
h. Linija za lakiranje lajsni
i. Termokomore
j. Primarna pilana
k. Linije tračnih pila
l. Prerezivači
m. Doradna pilana
n. Predsušara
o. Sušare
p. Parionice
q. Sortirnica rezane građe
r. Višelisna pila CNC
s. Brza pila CNC
t. Četverostrana blanjalica
u. Dvostrane blanjalice

v. Linija za izradu briketa
w. Linija za pakiranje gotovih proizvoda
x. Viličari
y. Kamioni za prijevoz
z. Objekt za tehničku pripremu
aa. Trafostanica
bb. Mehanička radionica
cc. Skladišta zapaljivog materijala
dd. Zgrada uprave
ee. Kompresorska stanica
ff. Kotlovnica
gg. Ostala oprema i alati za proizvodnju

Ocjena razvojnih mogućnosti ulagatelja

Poznato je da industrijska prerada drva u RH ima komparativne prednosti s naglaskom na vlastite prirodne resurse, tradiciju prerade drva, tradiciju tržišta kupaca, ljudske resurse i visok stupanj privatizacije. Kako bi se iskoristili navedeni potencijali bitno je uskladiti strateški razvoj i investicije. Finalni proizvod od drva definira se kao nacionalni strateški proizvod. Strategija razvoja industrijske prerade drva Republike Hrvatske akcentira finalizaciju i veću dinamiku. Podržava je bolja poslovna povezanost sektora šumarstva i industrijske prerade drva kojom se uređuje da model prodaje drvne sirovine mora biti u funkciji finalizacije proizvoda.
Povezanost sa lokalnom zajednicom vidi se i kroz usklađen sustav školovanja novih kadrova drvne struke gdje je osigurano školovanje većeg broja učenika profila stolara i šumskih tehničara u odnosu na proteklo razdoblje. Kombinacija je to školskih programa i praktične nastave koja osigurava kvalitetne kadrove.

Analiza tržišta

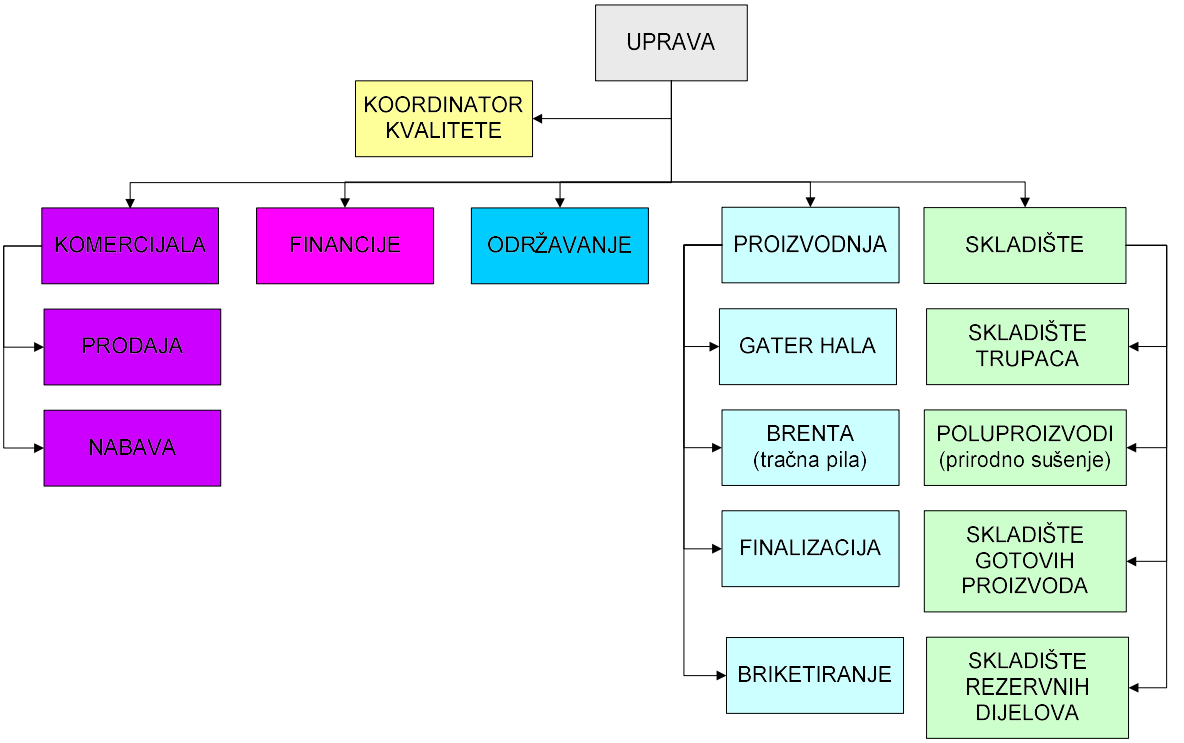
1. Tržište nabave

Sirovinska osnova za proizvodnju parketa jesu šumske vrste hrast, bukva, jasen te ostale listače. Navedeni šumski resursi nalaze se u užem i širem okružju lokacije tvornice. Vrsta, količina i kvaliteta istih osigurava siguran i stalan kanal nabave na kojem se može planirati i ostvarivati respektabilan fizički i financijski opseg proizvodnje, jednako tako i vizija razvoja. Osnovni dobavljač sirovine jesu Hrvatske Šume d.d. sa kojima postoji višegodišnja uspješna suradnja, a u novije vrijeme naglašena kvalitetnim povezivanjem sektora šumarstva i sektora finalne proizvodnje.

2. Tržište prodaje

Struktura prodaje odražava odnose u omjeru 42 % prema inozemnim kupcima i 58 % na domaće tržište. Trendovi u Europi pokazuju konjunkturu ovoga proizvoda kroz porast potražnje a slična je situacija i na domaćem tržištu koje također generira potražnju parketa ali u budućnosti se ne očekuje rast. Realan je dugoročni rast svih faza prerade drva na inozemnom tržištu pa se može zaključiti da je riječ i o dugoročnom trendu tržišne potražnje za ovim proizvodom koji osigurava plasman svih proizvedenih količina za poznatog kupca.

a) Shematski prikaz organizacije poslovanja (organigram)


UPRAVA
KOORDINATOR KVALITETE
KOMERCIJALA
FINANCIJE
ODRŽAVANJE
PROIZVODNJA
SKLADIŠTE
PRODAJA
NABAVA
GATER HALA
BRENTA (tračna pila)
FINALIZACIJA
BRIKETIRANJE
SKLADIŠTE TRUPACA
POLUPROIZVODI (prirodno sušenje)
SKLADIŠTE GOTOVIH PROIZVODA
SKLADIŠTE REZERVNIH DIJELOVA

b) Opis i veličina prostornih kapaciteta, uz nekoliko fotografija

Tvornica PPS Majur smještena je u mjestu Majur kraj Hrvatske Kostajnice na ukupnoj površini od 153.900 m2, od kojih se na površini od 82.573 m2 nalaze proizvodne hale, otvorena i zatvorena skladišta te uredi.

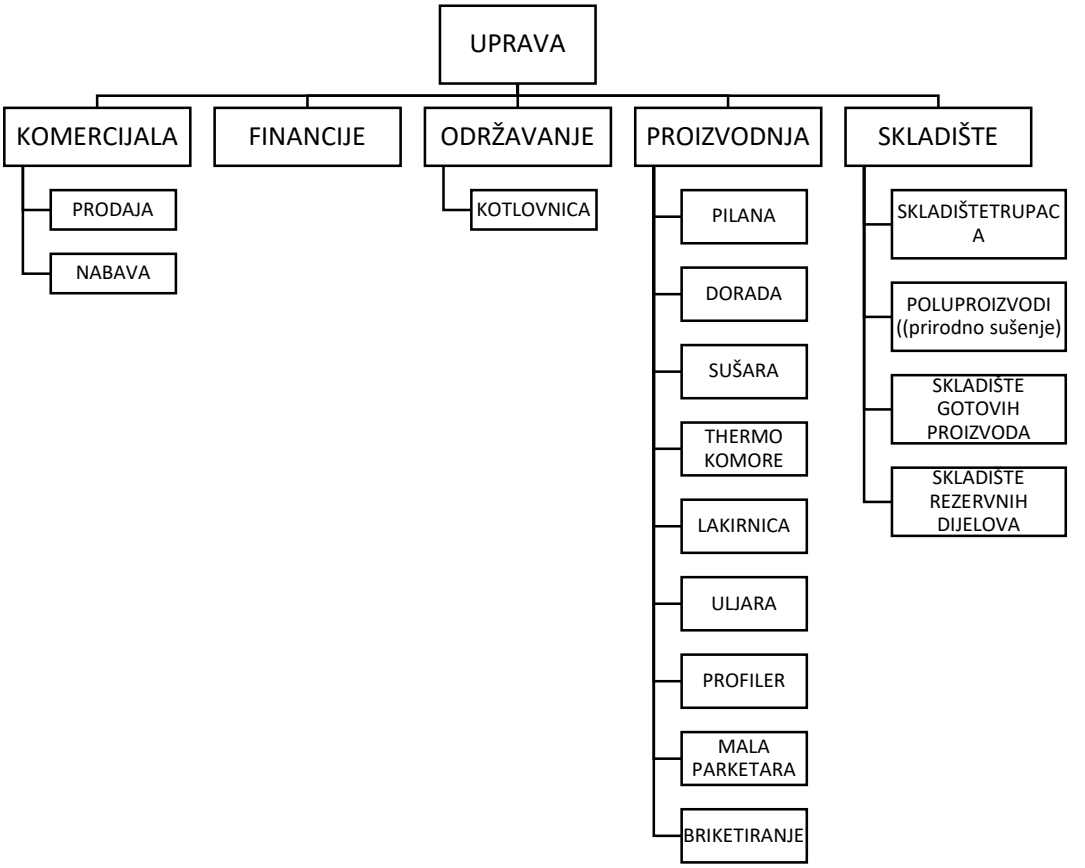


Slika: Tvornica *PPS Majur iz zraka*



Slika: *Otvorena skladišta*

STRUKTURA PODUZEĆA:



2 TEHNIČKI DIO

2.1 Projektni zadatak

2.1.1 Uvod

U svrhu povećanja energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnom procesu pogona PPS MAJUR d.o.o., od strane investitora, naručena je izrada glavnog projekta sukladno Javnom pozivu na dostavu projektnih prijedloga „Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnim industrijama“ (u daljnjem tekstu Poziv), raspisanom od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja Republike Hrvatske.
Sukladno Pozivu potrebno je poduprijeti provedbu mjera energetske učinkovitosti i/ili mjera za korištenje obnovljivih izvora energije koje će u proizvodnim pogonima dovesti do smanjenja potrošnje isporučene energije od minimalno 20% u odnosu na referentnu isporučenu energiju, tj. u odnosu na potrošnju isporučene energije prije provedbe mjera.
Ovim projektom obrađen je strojarski dio Mjere 1: Rekonstrukcija sušare, koji uključuje proračun kojim se dokazuje zadovoljenje uvjeta Poziva u smislu smanjenja potrošnje isporučene energije od minimalno 20% u odnosu na referentnu isporučenu energiju.

Predmet projekta je rekonstrukcija sušare za drvenu građu koja se nalazi ispod nadstrešnice definirane Rješenjem o izvedenom stanju KLASA: UP/I-361-03/14-01/21740, URBROJ: 403-02-4-1/0074-15-15, pod točkom 1.3. Nadstrešnica nije predmet rekonstrukcije, te rekonstrukcija sušare predviđena ovim projektom nema utjecaja na bitne zahtjeve za građevinu za objekt nadstrešnice.

Ovim projektom obrađen je strojarski dio i popratni elektrotehnički dio rekonstrukcije sušare. Predviđena je rekonstrukcija sušare rušenjem postojeće montažne sušare, te će se na mjestu postojeće sušare izgraditi novo montažno postrojenje za sušenje drva. U opsegu ovog projekta rekonstrukcijom se predviđa izmjena razvoda toplinske energije po sušarama, novi razdjelnik i sabirnik, cirkulacijske pumpe, izmjenjivači toplinske energije, ventilatori sa frekventnim upravljanjem, upravljački ormar, sva potreban mjerna i regulacijska armatura te elektro kabliranje sve opreme u sušarama.

2.2 Tehnički opis

OPĆENITO

U sklopu ovog strojarskog projekta predviđena je rekonstrukcija sušara u dijelu termotehničkih i elektrotehničkih instalacija sušare (podstanica za 4 sušare, GRO – glavni razvod ormar za 4 sušare). Također je predviđena izvedba predizoliranog toplovoda DN125 koji se spaja na postojeći kolektor u kotlovnici, u svrhu opskrbe toplinskom energijom četiri sušare. Toplovod voditi dijelom na postojećim nosačima, a za drugi dio trase toplovoda prema sušarama predvidjeti nove nosače, sukladno nacrtnoj dokumentaciji.
Sušare su nominalnog kapaciteta 100 m3 građe.
Ventilator za cirkulaciju zraka, Ø800 / Ø900, 3kW.
Ventilatorski elektromotori su klasa H prilagođen za upotrebu u sušarama.
Regulatori frekvencije-pretvarači imaju višestruku svrhu. Omogućuju „soft“ start ventilatora, time se smanjuju vibracije što povećava vijek trajanja elektromotora, mijenja smjer cirkulacije i konačno, promjenom frekvencije u skladu s programom sušenja, smanjuju brzinu ventilatora, a time i potrošnja električne energije. Promjenom smjera cirkulacije i brzine, odnosno broja okretaja ventilatora automatski kontrolira sustav automatike.
Rekuperator je pločasti izmjenjivač topline zrak-zrak. Topao i vlažan zrak izlazi iz komore neizravno, kroz posebne aluminijske kanale zagrijava hladni zrak koji ulazi u komoru. Na ovaj način vanjski zrak ulazi u sušaru sa višom temperaturom od vanjskog, što osigurava uštedu u toplinske energije, bez hladnih udara, klima u sušarama je ujednačenija i time se osigurava bolja kvaliteta i moguće brže sušenje.
Rad rekuperatora se kontrolira preko automatskog regulatora, tako da rade na principu PI-regulacije.

Potrebna toplinska snaga:

Q sušare: 1.120 kW

Temperaturni režim: 90/70 °C

TRASA TOPLOVODA

Odzračivanje toplovoda je predviđeno u sušarama.
Čelični cjevovod je izoliran mineralnom vunom i zaštićen aluminijskim limom, te se vodi na nosačima. Ugrađuje se naprijed navedena armatura.
Armatura za svake komoru sušare sastoji se iz sljedećih elemenata:

POLAZ:
1. ZAPORNI VENTIL DN65
2. TROPUTNI VENTIL DN50
3. CIRKULACIJSKA PUMPA DN50
4. NEPOVRATNI VENTIL DN50
5. ZAPORNI VENTIL DN65
6. TERMOMETAR, MANOMETAR

POVRAT:
1. ZAPORNI VENTIL DN65
2. TERMOMETAR

IZOLACIJA

Potrebno je toplinski izolirati sve nadzemne cjevovode kojima je temperatura vanjske površine veća od 50°C toplinskom izolacijom od mineralne vune. Izolacija od mineralne vune završno se oblaže aluminijskim limom debljine 0,8 mm.
Izoliranjem tih površina s odgovarajućom toplinskom izolacijom sprječava se gubitak odnosno dobitak topline i otklanja se opasnost od opekotina zaposlenika.
Debljina izolacije kod vrućih cjevovoda odabrana je na način da temperatura vanjske površine izolacije izoliranih cjevovoda ne prelazi 50°C, a ovisi o visini temperature radnog medija unutar cjevovoda koji se toplinski izolira i vanjskom promjeru cjevovoda.

ZAŠTITA OD KOROZIJE

Vanjske površine cjevovoda kao i nosive čelične konstrukcije cjevovoda treba zaštiti od korozije. Cjevovodi koji se toplinski izoliraju premazuju se s dva sloja temeljnog antikorozivnog premaza, a cjevovodi koji se toplinski ne izoliraju i čelična konstrukcija premazuju se s dva sloja temeljnog antikorozivnog premaza i dva sloja završnog antikorozivnog premaza.

Kod izvođenja radova i kontrole radova potrebno je pridržavati se sljedećih pravilnika i normi:

- Pravilnika o tehničkim mjerama i uvjetima za zaštitu od čeličnih konstrukcija od korozije (SL br. 32/70),
- HRN EN ISO 8503 - 1,2 (Priprema čeličnih podloga prije nanošenja boja i srodnih proizvoda - Svojstva hrapavosti površina čeličnih podloga čišćenih mlazom abraziva),
- HRN EN ISO 8501-1 (Priprema čeličnih podloga prije nanošenja boja i srodnih proizvoda - Vizualna procjena čistoće površine - 1. dio: Stupnjevi hrđanja i stupnjevi pripreme nezaštićenih čeličnih površina i čeličnih površina nakon potpunog uklanjanja prethodnih prevlaka),
- HRN EN ISO 12944-1÷8 (Boje i lakovi - Zaštita čeličnih konstrukcija od korozije zaštitnim sustavom boja),
- HRN EN ISO 2808 (Boje i lakovi - Određivanje debljine filma),
- HRN EN ISO 19840 (Boje i lakovi - Zaštita čeličnih konstrukcija od korozije sustavima zaštitne boje - Mjerenje i kriterij prihvaćanja debljine suhih filmova na hrapavim površinama).

ISPITIVANJE I PUŠTANJE U POGON

Hladna proba

Nakon završene montaže toplovod se ispituje hidraulički na pritisak od 2,5 MPa u određenom vremenskom razdoblju, prema odredbi nadzornog inženjera.

Topla proba

Nakon uspješne hladne tlačne probe pristupa se PROBNOM POGONU. U toku trajanja probnog pogona potrebno je na mjestu odvodnjavanja povremeno ispuštati eventualne nakupine mulja i nečistoće.

ODZRAČIVANJE I ODVODNJAVANJE

Cjevovod 2xDN125 odvodnjava se u oknu u kontrolnoj sobi u tipski sabirnik (najniža točka), a odzračuje se u sušarama preko interne instalacije.

Projektirani vijek trajanja instalacija i uvjeti za njeno održavanje

Za instalaciju 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).

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.

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

U Rijeci, studeni 2020.

2.3 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 nacrte, 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.

7. Izvođač je dužan po dovršenoj ugradbi i funkcionalnoj probi prema tehničkom opisu, sastaviti primopredajni zapisnik, kojim se utrvrđuje izvedeno stanje.

8. Ukoliko Investitor i Nadzorni inženjer utvrde manjkavosti, izvođač je dužan iste odmah na poziv investitora a najkasnije u roku od mjesec dana, otkloniti.

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 testiranja pogona, pod kojim se podrazumijevaju: potrošnja elek. energije i dr., te potrebno ljudstvo za rukovanje uređajima snosi se dogovorno. 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 nacrta 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.

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".

Projektant:
Miran Jurković, mag. ing. mech.



U Rijeci, studeni 2020.

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 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 ststudenija zraka
    - da je osigurana zaštita od buke i vibracija (da ugrađeni uređaji imaju 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.

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.

Projektant:

U Rijeci, studeni 2020.

Miran Jurković, mag. ing. mech.

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

2.5 Prikaz mjera zaštite od požara

Primjenjeni 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 provjesrpanje 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 110C prema DIN 4751
13. Atestiranje zavarivača DIN 8560
14. Pravilnik o projektima potrebnim za osiguranje pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (NNRH 104/2003)
15. Atestiranje zavarivača DIN 8560

Prikaz tehničkih rješenja za primjenu propisa zaštite od požara

Požarna i eksplozivna opasnost:
Mogućnost izbijanja požara postoji na električnim dijelovima pogonskih uređaja, no svi se ti proizvodi prije upuštanja instalacije u pogon moraju ispitati i atestirati za siguran rad.

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

- transport medija 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 propisna oprema za početno gašenje požara, raspoređena u skladu sa zahtjevima zaštite od požara, a prema namjeni objekta.

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 (samokompenzacija).
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

Snaga izmjenjivača u svakoj sušari je odabrana na temelju selekcije proizvođača.
Ukupna snaga izmjenjivača po jednoj sušari iznosi 400 kW.

Odabir cirkulacijske pumpa za svaku sušaru:

							TRENJE			LOKALNI				
Dionica	Cijev	Θ	qv	qv	d	w	L	R	R x L	∑ξ	Z	Z - troputni	Z - grijač	RL+Z
	DN	W	l/h	m^3/h	mm	m/s	m	Pa/m	Pa		Pa	Pa	Pa	Pa
sušare iz kotlovnice	125	1.120.000	48.000,0	48,0	124	1,10	70	74	5.166	6	4.759	0	0	9.925
sušara (1 komora)	65	400.000	17.142,9	17,1	70,3	1,23	30	204	6.108	21	20.565	45000	35000	106.673
sušara A - B **(komora 1)**		400000	17.142,9	17,1	100	0,61	48,4	35	1.692	21,5	5.142	45000	35000	86.834
sušara A - B **(komora 2)**		558000	23.914,3	23,9	100	0,85	39	68	2.652	21	9.775	45000	35000	92.427

Na temelju proračuna iz gore navedene tablice (qv = 17,1 m3/h, ΔH = 106 kPa) za svaku sušaru je odabrana sljedeća cirkulacijska pumpa kao:
Magna 1, 50-120 F PN6/10 ''Grundfos''.

Odabir ekspanzijske posude:

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

PODACI ZA ODABRI EKSPANZIJE POSUDE		
TEMP POLAZA	**90**	°C
TEMP POVRATA	**70**	°C
ΔT	**20**	
VOLUMEN U SUSTAVU	**1,41**	m3
VOLUMEN U SUSTAVU	**1.412**	lit
SNAGA SUŠARE	**1,12**	MW

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

Projektant:
Miran Jurković, mag. ing. mech.



U Rijeci, studeni 2020.

3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Sukladno s Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17) i Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 20/17) u narednom poglavlju razrađen je program kontrole i osiguranja kvalitete predmetnih instalacija.
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 nacrta.

TEHNIČKI UVJETI ZA IZVOĐENJE INSTALACIJA

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.

Izvođač radova dužan je poduzeti sve potrebne mjere da osigura svu potrebnu kontrolu materijala i radova kako prilikom nabave tako i u radionici odnosno na gradilištu. U skladu s time pri nabavi cijevi potrebnih za izradu cjevovoda i/ili posuda provodi se sljedeće:
- nespecifična kontrola i ispitivanja,
- specifična kontrola i ispitivanja.

Nespecifične kontrole i ispitivanja izvedena su od proizvođača u skladu s njegovim procedurama tako da se ocijeni da li proizvodi izrađeni propisanim postupkom proizvodnje zadovoljavaju zahtjeve tražene u narudžbi. Kontrolirani i ispitani proizvodi ne moraju obavezno biti proizvodi koji se upravo isporučuju.

Specifična kontrola i ispitivanja za elemente sustava cjevovoda s pripadajućom armaturom

Za sve cjevovode dopuštena je upotreba bešavnih i šavnih cijevi prema sljedećim normama:

HRN EN 10216-2 - Bešavne čelične cijevi za tlačne namjene - Tehnički uvjeti isporuke - 2. dio:
Cijevi od nelegiranih i legiranih čelika s utvrđenim svojstvima pri povišenim temperaturama,
HRN EN 10220 Bešavne i zavarene čelične cijevi - Mjere i duljinske mase,
HRN EN 10253 Cijevne spojnice za sučeono zavarivanje,
DIN 17175/79 Bešavne čelične cijevi za povišene temperature.

HRN EN 10219-1-2 (Konstrukcijske čelične cijevi i profili)
HRN EN 10217-1 (Zavarene cijevi za tlačne namjene/protok medija)
HRN EN 10210 (Toplo oblikovane konstrukcijske cijevi)
HRN EN 10255 (Navojne čelične cijevi za protok medija i cijevi za svijanje, hidrotestirane vruće pocinčane cijevi za pitku vodu)
HRN EN 10305-3, EN 10305-5 (Konstrukcijske cijevi za precizne primjene)
HRN EN 10162 (Hladno oblikovani otvoreni profili)
HRN EN 10219-1-2 i pocinčani prema EN 10240-B.1 (za prometne znakove)

Za armaturu je dopuštena primjena sljedeće norme:

HRN EN 558 Industrijski zaporni uređaji - Ugradbene mjere metalnih zapornih uređaja za primjenu u cijevnim sustavima s prirubničkim spojevima - Zaporni uređaji s oznakama PN-a i razreda.

Za prirubnice i njihove spojeve dopuštena je primjena sljedećih normi:
HRN EN 1092-1 Prirubnice i njihovi spojevi - Kružne prirubnice za cijevi, ventile, spojne dijelove i pribor, označene PN oznakom - 1. dio: Čelične prirubnice,
HRN EN 1515 Prirubnice i njihovi spojevi - Vijci i matice.

Kontrola i ispitivanja izvode se prije isporuke, u skladu s tehničkim zahtjevima iz narudžbe, upravo na proizvodima koji se isporučuju ili na ispitnim jedinicama koje su dio isporučenog proizvoda, u svrhu ovjeravanja da li ti proizvodi udovoljavaju zahtjevima iz narudžbe.
Cijevi, odnosno cijevni sklopovi, koji se ugrađuju, moraju biti pažljivo pregledani kod nabave kao i prije početka izrade i li ugradnje.
Svojstva materijala koje treba uzeti u obzir su:

- kemijski sastav materijala,
- konvencionalna granica razvlačenja σ0.2,
- vlačna čvrstoća,
- modul elastičnosti,
- udarna žilavost.

Izjave o sukladnosti ili atesti o ispitivanju materijala moraju biti navedeni i sadržavati rezultate obavljenih ispitivanja po šarži. Cijevi, odnosno cijevni sklopovi koji se ugrađuju ne smiju biti oštećeni. Kod transporta i skladištenja cijevi, krajevi cijevi moraju biti zaštićeni kako ne bi došlo do oštećenja.
Kod postavljanja cijevi po trasi cjevovoda treba paziti da ne dođe do iskrivljenja, ulegnuća i ogrebotina po cijevima. Svaku cijev prije zavarivanja potrebno je pročistiti.
Po završetku dnevnih radova na izradi cjevovoda potrebno je na otvor cijevi staviti kapu, koja se ne smije skidati do ponovnog početka rada na cjevovodu.

Materijal kod kojeg se uoče greške ili oštećenja iznad dozvoljenih granica, izvođač je dužan ukloniti iz radionice odnosno gradilišta i zamijeniti ga ispravnim. Izvođač je dužan nadzornom inženjeru omogućiti uvid i kontrolu u svakoj fazi izrade ili montaže, u radionici i na gradilištu. Neispravnosti uočene od nadzornog inženjera, izvođač je dužan otkloniti odbacivanjem ili popravljanjem. Popravci se ne mogu vršiti bez prethodne suglasnosti nadzornog inženjera. Nadzorni inženjer ima pravo tražiti dopunska ispitivanja i atestiranja.

Vijci, podložne pločice, matice i sličan materijal, kako dimenzijski, tako i kvalitetom materijala, moraju odgovarati standardima po kojima su specificirani u projektu.
Nadzorni inženjer ima pravo za sav materijal i opremu koja se ugrađuje, a za koji ustanovi da ne odgovara zahtjevima iz projekta, naložiti da se ukloni i zamijeni ispravnim.
Svaki element za sebe, sklopovi koji čine jednu cjelinu kao i objekt u cjelini, moraju odgovarati dimenzijama iz projekta. Bez suglasnosti projektanta, investitor i/ili izvođač ne smije mijenjati mjere i oblike definirane ovim projektom.

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.

4 ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA

Prema ovom projektu, proračunska vrijednost troškova izrade iznosi:

1.424.069,00 *bez PDV*

U Rijeci, studeni 2020.

Projektant:
Miran Jurković, mag. ing. mech.



5 IZRAČUN UŠTEDE ISPORUČENE ENERGIJE

Na temelju rekonstrukcije sustava ventilacije hidrotehničke obrade drveta, smanjena je isporučena električna energija.
U nastavku slijedi izračun modulacije potrošnje električne energije za navedeni proces.
U izračunu su korišteni prosječni sadržaj vlage i temperature.
Modulacija je izvršena na temelju jednog ciklusa.
Izračun je promatran na temelju sljedećih podataka:

vrsta drva:	Tvrdo drvo
debljina:	29 mm

broj radnih sati	8.000	h
broj ciklusa	15,0	

Tablica 5.1 Modulacija potrošnje električne energije početnog stanja

rbr	Prosječni sadržaj vlage [%]	Ravnotežni sadržaj vlage [%]	Temp [°C]	Ventilator - opterećenje [%]	P_2 [kW]	Q[kWh]
1	57,8	12,9	6,7	0	0	0,00
2	61,8	13	12,5	80	55,30	55,30
3	65,7	13,1	15,6	80	55,30	55,30
4	68,4	13	21,7	80	55,30	55,30
5	71,1	12,8	25,5	80	55,30	55,30
6	73,7	19,5	22,8	80	55,30	55,30
7	74,5	21,9	23	80	55,30	55,30
8	74,7	21,4	22,8	80	55,30	55,30
9	74,8	21,6	23	80	55,30	55,30
10	74,7	22,7	22,5	80	55,30	55,30
11	74,6	23,8	22	80	55,30	55,30
12	74,3	23,2	23	80	55,30	55,30
13	74	22,6	22,9	80	55,30	55,30
14	73,6	23,5	22,9	80	55,30	55,30
15	73,2	24,3	23	80	55,30	55,30
16	72,8	23,8	23	80	55,30	55,30
17	72,3	23,4	22,9	80	55,30	55,30
18	71,9	23,9	23	80	55,30	55,30
19	71,6	24,5	23,1	80	55,30	55,30
20	71,2	23,7	23,2	80	55,30	55,30
21	70,8	22,9	23	80	55,30	55,30

22	70,4	23,7	22,9	80	55,30	55,30
23	70,1	24,5	22,9	80	55,30	55,30
24	69,7	24	22,9	80	55,30	55,30
25	69,3	23,5	22,8	80	55,30	55,30
26	68,9	24,1	22,9	80	55,30	55,30
27	68,5	24,6	23	80	55,30	55,30
28	68,1	24,1	23	80	55,30	55,30
29	67,6	23,6	23,1	80	55,30	55,30
30	67,1	24,1	23	80	55,30	55,30
31	66,6	24,6	23	80	55,30	55,30
32	66,4	24,7	22,8	80	55,30	55,30
33	65,4	23,1	23,1	80	55,30	55,30
34	64,9	23,6	23	80	55,30	55,30
35	64,4	24,1	22,9	80	55,30	55,30
36	63,9	23,1	22,9	80	55,30	55,30
37	63,5	22,2	23	80	55,30	55,30
38	63,2	24,6	22,5	80	55,30	55,30
39	62,2	22,9	23,1	80	55,30	55,30
40	61,2	21,2	23,1	80	55,30	55,30
41	60,2	19,5	22	80	55,30	55,30
42	60,2	21,2	23,1	80	55,30	55,30
43	60,3	22,9	22,9	80	55,30	55,30
44	59,6	20,1	23,1	80	55,30	55,30
45	59	19,6	23	80	55,30	55,30
46	59,2	22,5	23	80	55,30	55,30
47	59,2	22,8	23	80	55,30	55,30
48	58,6	21,2	23	80	55,30	55,30
49	58,1	19,6	23,1	80	55,30	55,30
50	58,1	22,1	23	80	55,30	55,30
51	58,3	22,6	23,1	80	55,30	55,30
52	57,6	21	23	80	55,30	55,30
53	57	19,5	23	80	55,30	55,30
54	57	20,9	23	80	55,30	55,30
55	57	22,4	23	80	55,30	55,30
56	56,6	19,8	23,1	80	55,30	55,30
57	55,7	19,1	22	80	55,30	55,30
58	55,9	20,5	23,1	80	55,30	55,30
59	56	21,9	23	80	55,30	55,30
60	55,5	20,3	22,9	80	55,30	55,30

61	54,9	18,6	22,9	80	55,30	55,30
62	54,5	20,3	23,1	80	55,30	55,30
63	55,2	21,6	23	80	55,30	55,30
64	54,7	20,3	22,9	80	55,30	55,30
65	54,2	19,1	22,9	80	55,30	55,30
66	54,4	20,5	22,9	80	55,30	55,30
67	54,6	21,9	23	80	55,30	55,30
68	54,2	19,3	23	80	55,30	55,30
69	53,8	19,5	23,1	80	55,30	55,30
70	54	20,8	22,5	80	55,30	55,30
71	54,1	22	22	80	55,30	55,30
72	53,9	21,3	22,5	80	55,30	55,30
73	53,7	20,7	23	80	55,30	55,30
74	53,2	21,8	23,1	80	55,30	55,30
75	53,6	22	22,9	80	55,30	55,30
76	53,2	21,2	23	80	55,30	55,30
77	52,7	20,4	23,1	80	55,30	55,30
78	52,8	21,1	23	80	55,30	55,30
79	53	21,7	23	80	55,30	55,30
80	52,8	20,3	22,9	80	55,30	55,30
81	52,4	20,2	23	80	55,30	55,30
82	52,2	20,8	23	80	55,30	55,30
83	52	21,4	23,1	80	55,30	55,30
84	51,6	20,6	23,1	80	55,30	55,30
85	51,2	19,7	23,1	80	55,30	55,30
86	50,6	20,6	23,1	80	55,30	55,30
87	50,8	20,6	22	80	55,30	55,30
88	50,6	20,1	23,1	80	55,30	55,30
89	50,4	19,5	24,1	80	55,30	55,30
90	50,7	21,5	23,3	80	55,30	55,30
91	50,6	21,6	23,1	80	55,30	55,30
92	51,1	20,4	23,4	80	55,30	55,30
93	50,9	19,3	23,1	80	55,30	55,30
94	52,8	10,3	16,8	80	55,30	55,30
95	49,8	15	22,7	80	55,30	55,30
96	50,6	18,7	24	80	55,30	55,30
97	51,6	21,3	23,5	80	55,30	55,30
98	52,1	22,5	22,9	80	55,30	55,30
99	51,9	22,7	23	80	55,30	55,30

100	51,6	21	23,1	80	55,30	55,30
101	51,3	19,3	24	80	55,30	55,30
102	51,6	22,2	23,1	80	55,30	55,30
103	51	20,6	23,4	80	55,30	55,30
104	51	19	22,3	80	55,30	55,30
105	51	18,9	23,5	80	55,30	55,30
106	51,4	21,7	22,5	80	55,30	55,30
107	51,4	21,6	22,5	80	55,30	55,30
108	51	18,3	23,4	80	55,30	55,30
109	51,4	19,6	22,6	80	55,30	55,30
110	51,4	20,4	22,8	80	55,30	55,30
111	50,8	14,8	17,8	80	55,30	55,30
112	50,2	16,9	23,1	80	55,30	55,30
113	49,6	19,1	23,1	80	55,30	55,30
114	49,2	19,4	23,1	80	55,30	55,30
115	48,8	19,8	23,1	80	55,30	55,30
116	48,7	19	23	80	55,30	55,30
117	48,4	19	23,1	80	55,30	55,30
118	48,1	19,4	23	80	55,30	55,30
119	47,9	19,8	22,9	80	55,30	55,30
120	47,5	19,2	22,9	80	55,30	55,30
121	47,1	18,7	23	80	55,30	55,30
122	46,7	19,3	23	80	55,30	55,30
123	46,5	19,2	23	80	55,30	55,30
124	46,1	18,9	23	80	55,30	55,30
125	45,7	18,5	23,1	80	55,30	55,30
126	45,4	18,8	22,5	80	55,30	55,30
127	45,1	19,1	22	80	55,30	55,30
128	44,2	18,2	23,1	80	55,30	55,30
129	44,1	18,4	22,9	80	55,30	55,30
130	43,8	18,6	23	80	55,30	55,30
131	43,5	18,9	23,1	80	55,30	55,30
132	43	18,5	23	80	55,30	55,30
133	42,6	18,1	22,9	80	55,30	55,30
134	42,2	20,8	23,2	80	55,30	55,30
135	42,7	22,2	23,5	80	55,30	55,30
136	42,9	22,5	23,6	80	55,30	55,30
137	43,1	22,8	23,6	80	55,30	55,30
138	43,2	23	24	80	55,30	55,30

139	43,2	23,1	24,4	80	55,30	55,30
140	43,2	23,2	24,1	80	55,30	55,30
141	43,2	23,3	24,3	80	55,30	55,30
142	43,1	23,3	24,6	80	55,30	55,30
143	43	23,4	25	80	55,30	55,30
144	43,2	23,5	24,9	80	55,30	55,30
145	43,3	23,5	24,8	80	55,30	55,30
146	42,6	23,4	25	80	55,30	55,30
147	42,6	23,4	25	80	55,30	55,30
148	42,7	23,5	24,9	80	55,30	55,30
149	42,8	23,6	24,8	80	55,30	55,30
150	42,5	23,5	24,9	80	55,30	55,30
151	42,1	23,4	25	80	55,30	55,30
152	42,3	23,5	24,9	80	55,30	55,30
153	42,4	23,6	24,9	80	55,30	55,30
154	42,1	23,5	24,8	80	55,30	55,30
155	41,7	23,5	24,8	80	55,30	55,30
156	41,8	23,5	24,8	80	55,30	55,30
157	42	23,6	24,7	80	55,30	55,30
158	41,7	23,6	24,9	80	55,30	55,30
159	41,4	23,5	25	80	55,30	55,30
160	40,7	23,1	23	80	55,30	55,30
161	40	22,6	20,9	80	55,30	55,30
162	39,2	21,3	21,1	80	55,30	55,30
163	38,4	20	21,3	80	55,30	55,30
164	38,1	19,4	21,4	80	55,30	55,30
165	37,9	18,8	21,4	80	55,30	55,30
166	37,4	18,7	21,6	80	55,30	55,30
167	36,9	18,7	21,7	80	55,30	55,30
168	36,7	18,7	21,6	80	55,30	55,30
169	36,5	18,6	21,6	80	55,30	55,30
170	36,2	18,7	21,7	80	55,30	55,30
171	35,8	18,8	21,8	80	55,30	55,30
172	35,4	18,6	22,1	80	55,30	55,30
173	35	18,4	22,3	80	55,30	55,30
174	34,6	18,5	22,3	80	55,30	55,30
175	34,2	18,6	22,3	80	55,30	55,30
176	34	18,5	22,3	80	55,30	55,30
177	33,8	18,4	22,3	80	55,30	55,30

178	33,2	18,4	22,4	80	55,30	55,30
179	32,6	18,3	22,5	80	55,30	55,30
180	32,5	18,5	22,5	80	55,30	55,30
181	32,4	18,6	22	80	55,30	55,30
182	32	18,5	22,2	80	55,30	55,30
183	31,7	18,4	22,5	80	55,30	55,30
184	31,8	19,4	23,4	80	55,30	55,30
185	31,9	20,4	23,3	80	55,30	55,30
186	31,9	20,6	23,7	80	55,30	55,30
187	32	20,9	24,1	80	55,30	55,30
188	32	21	24,2	80	55,30	55,30
189	32	21	24,2	80	55,30	55,30
190	32	21,1	24,7	80	55,30	55,30
191	31,9	21,2	25,1	80	55,30	55,30
192	32	21,3	25	80	55,30	55,30
193	32,1	21,4	24,8	80	55,30	55,30
194	31,6	21,1	23,8	80	55,30	55,30
195	31,1	20,7	22,9	80	55,30	55,30
196	30,8	19,9	22,9	80	55,30	55,30
197	30,6	19,1	23	80	55,30	55,30
198	30,3	18,9	22,9	80	55,30	55,30
199	30,1	18,6	22,9	80	55,30	55,30
200	30	18,5	23	80	55,30	55,30
201	29,9	18,4	23	80	55,30	55,30
202	29,7	18,4	23	80	55,30	55,30
203	29,4	18,4	23,1	80	55,30	55,30
204	29,2	18,3	23,1	80	55,30	55,30
205	29	18,3	23,1	80	55,30	55,30
206	28,8	18,2	23,1	80	55,30	55,30
207	28,6	18,1	23,1	80	55,30	55,30
208	28,4	18	23,3	80	55,30	55,30
209	28,2	17,8	23,5	80	55,30	55,30
210	28	17,9	23,5	80	55,30	55,30
211	27,8	17,9	23,4	80	55,30	55,30
212	27,7	18	23,5	80	55,30	55,30
213	27,7	18	23,7	80	55,30	55,30
214	27,6	18,2	23,6	80	55,30	55,30
215	27,4	18,4	23,6	80	55,30	55,30
216	27,3	18,2	23,9	80	55,30	55,30

217	27,1	18	24,1	80	55,30	55,30
218	27	18,3	23,9	80	55,30	55,30
219	27	18,5	23,6	80	55,30	55,30
220	26,9	18,4	23,8	80	55,30	55,30
221	26,7	18,2	23,9	80	55,30	55,30
222	26,6	18,4	23,9	80	55,30	55,30
223	26,4	18,5	23,8	80	55,30	55,30
224	26,3	18,3	24	80	55,30	55,30
225	26,1	18,1	24,2	80	55,30	55,30
226	25,9	18,2	24,2	80	55,30	55,30
227	25,7	18,2	24,2	80	55,30	55,30
228	25,5	18,1	24,2	80	55,30	55,30
229	25,4	18,1	24,3	80	55,30	55,30
230	25,4	18,2	24,2	80	55,30	55,30
231	25,3	18,3	24,1	80	55,30	55,30
232	25,2	18,2	24	80	55,30	55,30
233	25,1	18,1	23,9	80	55,30	55,30
234	24,9	18,1	24,1	80	55,30	55,30
235	24,7	18,1	24,2	80	55,30	55,30
236	24,6	17,8	24,4	80	55,30	55,30
237	24,5	17,6	24,7	80	55,30	55,30
238	24,4	17,8	24,5	80	55,30	55,30
239	24,2	18	24,3	80	55,30	55,30
240	24,1	17,8	24,5	80	55,30	55,30
241	24	17,6	24,7	80	55,30	55,30
242	23,9	17,7	24,5	80	55,30	55,30
243	23,8	17,9	24,4	80	55,30	55,30
244	23,7	17,8	24,4	80	55,30	55,30
245	23,6	17,8	24,5	80	55,30	55,30
246	23,4	17,8	24,6	80	55,30	55,30
247	23,3	17,7	24,6	80	55,30	55,30
248	23,2	17,8	24,4	80	55,30	55,30
249	23,1	17,8	24,2	80	55,30	55,30
250	22,9	17,8	24,3	80	55,30	55,30
251	22,7	17,7	24,4	80	55,30	55,30
252	22,6	17,5	24,7	80	55,30	55,30
253	22,6	17,2	24,9	80	55,30	55,30
254	22,5	17,4	24,7	80	55,30	55,30
255	22,3	17,7	24,4	80	55,30	55,30

256	22,3	17,5	24,6	80	55,30	55,30
257	22,2	17,2	24,7	80	55,30	55,30
258	22	17,4	24,6	80	55,30	55,30
259	21,9	17,5	24,5	80	55,30	55,30
260	21,9	17,2	24,6	80	55,30	55,30
261	21,8	17	24,7	80	55,30	55,30
262	21,7	17,1	24,8	80	55,30	55,30
263	21,6	17,2	24,9	80	55,30	55,30
264	21,5	17,1	24,7	80	55,30	55,30
265	21,4	17,1	24,5	80	55,30	55,30
266	21,3	17	24,7	80	55,30	55,30
267	21,2	17	24,9	80	55,30	55,30
268	21,1	16,8	25,1	80	55,30	55,30
269	21	16,6	25,2	80	55,30	55,30
270	21	16,8	25,1	80	55,30	55,30
271	20,9	17	25	80	55,30	55,30
272	20,9	17	24,7	80	55,30	55,30
273	20,8	17	24,5	80	55,30	55,30
274	20,7	17	24,6	80	55,30	55,30
275	20,6	16,9	24,7	80	55,30	55,30
276	20,6	16,8	24,8	80	55,30	55,30
277	20,6	16,8	24,9	80	55,30	55,30
278	20,4	16,7	25	80	55,30	55,30
279	20,2	16,7	25,1	80	55,30	55,30
280	20,2	16,5	25,1	80	55,30	55,30
281	20,1	16,4	25,2	80	55,30	55,30
282	20,1	16,6	24,8	80	55,30	55,30
283	20	16,8	24,4	80	55,30	55,30
284	20	16,7	23,4	80	55,30	55,30
285	20,1	16,7	23,1	80	55,30	55,30
286	20	16,7	22,9	80	55,30	55,30
287	19,9	16,7	22,8	80	55,30	55,30
288	19,9	16,8	21,7	80	55,30	55,30
289	19,9	16,8	21,1	80	55,30	55,30
290	19,8	16,8	21	80	55,30	55,30
291	19,7	16,7	20,9	80	55,30	55,30
292	19,7	16,7	19,8	80	55,30	55,30
293	19,7	16,8	19,3	80	55,30	55,30
294	19,6	16,7	19,2	80	55,30	55,30

295	19,5	16,7	19,1	80	55,30	55,30
296	19,5	16,7	18,1	80	55,30	55,30
297	19,6	16,7	17,6	80	55,30	55,30
298	19,5	16,7	17,6	80	55,30	55,30
299	19,3	16,6	17,6	80	55,30	55,30
300	19,3	16,6	16,5	80	55,30	55,30
301	19,3	16,6	16,2	80	55,30	55,30
302	19,2	16,5	16,3	80	55,30	55,30
303	19,1	16,4	16,5	80	55,30	55,30
304	19,1	16,4	16	80	55,30	55,30
305	19,1	16,4	15,5	80	55,30	55,30
306	19	16,4	16	80	55,30	55,30
307	19	16,4	16,5	80	55,30	55,30
308	19	16,4	16,3	80	55,30	55,30
309	19	16,4	16,1	80	55,30	55,30
310	18,9	16	16,7	80	55,30	55,30
311	18,6	14,3	22,2	80	55,30	55,30
312	18,7	14,3	27	80	55,30	55,30
313	18,8	14,4	26,9	80	55,30	55,30
314	18,8	15	26,8	80	55,30	55,30
315	18,8	15,6	26,8	80	55,30	55,30
316	18,8	15,4	26,9	80	55,30	55,30
317	18,8	15,6	26,9	80	55,30	55,30
318	18,7	15,6	26,9	80	55,30	55,30
319	18,7	15,6	27	80	55,30	55,30
320	18,7	15,6	27,1	80	55,30	55,30
321	18,7	15,6	27,2	80	55,30	55,30
322	18,6	15,7	26,9	80	55,30	55,30
323	18,5	15,6	27,2	80	55,30	55,30
324	18,5	15,6	27,2	80	55,30	55,30
325	18,5	15,5	27,2	80	55,30	55,30
326	18,5	15,5	27,2	80	55,30	55,30
327	18,4	15,5	27,2	80	55,30	55,30
328	18,3	15,2	27,7	80	55,30	55,30
329	18,4	15,4	27,4	80	55,30	55,30
330	18,3	15,3	27,6	80	55,30	55,30
331	18,1	15,1	27,8	80	55,30	55,30
332	18,2	15	27,5	80	55,30	55,30
333	18,1	15,2	27,6	80	55,30	55,30

334	18,1	15,1	27,7	80	55,30	55,30
335	18	15,1	27,8	80	55,30	55,30
336	18	15,1	27,8	80	55,30	55,30
337	18,1	15,2	27,8	80	55,30	55,30
338	18	15,2	27,8	80	55,30	55,30
339	17,9	15	28	80	55,30	55,30
340	18	14,9	28,2	80	55,30	55,30
341	18	14,8	28,4	80	55,30	55,30
342	17,9	14,8	28,3	80	55,30	55,30
343	17,8	14,8	28,2	80	55,30	55,30
344	17,9	14,7	28,3	80	55,30	55,30
345	17,7	14,7	28,5	80	55,30	55,30
346	17,8	14,6	28,4	80	55,30	55,30
347	17,8	14,6	28,3	80	55,30	55,30
348	17,8	14,7	28,2	80	55,30	55,30
349	17,8	14,7	28	80	55,30	55,30
350	17,7	14,6	28,1	80	55,30	55,30
351	17,7	14,6	28,2	80	55,30	55,30
352	17,7	14,7	28	80	55,30	55,30
353	17,7	14,7	27,9	80	55,30	55,30
354	17,7	14,7	28	80	55,30	55,30
355	17,6	14,6	28	80	55,30	55,30
356	17,5	14,4	28,6	80	55,30	55,30
357	17,7	14,6	28	80	55,30	55,30
358	17,6	14,5	28,2	80	55,30	55,30
359	17,6	14,4	28,3	80	55,30	55,30
360	17,6	14,4	28,3	80	55,30	55,30
361	17,6	14,4	28,3	80	55,30	55,30
362	17,4	14,4	28,5	80	55,30	55,30
363	17,5	14,5	28,2	80	55,30	55,30
364	17,5	14,4	28,2	80	55,30	55,30
365	17,6	14,4	28,3	80	55,30	55,30
366	17,5	14,4	28,4	80	55,30	55,30
367	17,3	14,3	28,5	80	55,30	55,30
368	17,5	14,2	28,2	80	55,30	55,30
369	17,4	14,2	28,6	80	55,30	55,30
370	17,3	14,2	28,6	80	55,30	55,30
371	17,3	14,2	28,6	80	55,30	55,30
372	17,4	14,2	28,4	80	55,30	55,30

373	17,5	14,2	28,2	80	55,30	55,30
374	17,3	14	28,6	80	55,30	55,30
375	17,2	14,1	28,5	80	55,30	55,30
376	17,2	13,9	28,7	80	55,30	55,30
377	17,3	13,8	28,8	80	55,30	55,30
378	17,3	13,8	28,6	80	55,30	55,30
379	17,3	13,9	28,4	80	55,30	55,30
380	17,2	13,6	28,8	80	55,30	55,30
381	17,3	13,8	28,4	80	55,30	55,30
382	17,2	13,7	28,5	80	55,30	55,30
383	17,1	13,7	28,6	80	55,30	55,30
384	17,2	13,7	28,4	80	55,30	55,30
385	17,3	13,7	28,3	80	55,30	55,30
386	17,1	13,6	28,8	80	55,30	55,30
387	17	13,6	28,5	80	55,30	55,30
388	17,1	13,5	28,6	80	55,30	55,30
389	17,1	13,5	28,8	80	55,30	55,30
390	17,1	13,4	28,8	80	55,30	55,30
391	17	13,4	28,8	80	55,30	55,30
392	17,1	13,3	28,8	80	55,30	55,30
393	17,2	13,5	28,5	80	55,30	55,30
394	17,1	13,4	28,6	80	55,30	55,30
395	16,9	13,3	28,6	80	55,30	55,30
396	17	13,3	28,6	80	55,30	55,30
397	17	13,3	28,5	80	55,30	55,30
398	16,9	12	28,6	80	55,30	55,30
399	17,9	10,1	10,9	80	55,30	55,30
400	16,6	8	8,1	80	55,30	55,30
401	15,3	5,9	29,9	80	55,30	55,30
402	16	6,5	30,1	80	55,30	55,30
403	16,7	7,1	30	80	55,30	55,30
404	16,7	6,7	30,1	80	55,30	55,30
405	16,6	6,5	30	80	55,30	55,30
406	16,6	6,5	30	80	55,30	55,30
407	16,6	6,4	29,9	80	55,30	55,30
408	16,6	6,2	29,9	80	55,30	55,30
409	16,5	6	29,9	80	55,30	55,30
410	16,5	6	30	80	55,30	55,30
411	16,5	5,9	30,1	80	55,30	55,30

412	16,4	5,8	30,1	80	55,30	55,30
413	16,4	5,6	29,9	80	55,30	55,30
414	16,4	5,6	29,9	80	55,30	55,30
415	16,3	5,7	29,9	80	55,30	55,30
416	16,3	5,4	29,9	80	55,30	55,30
417	16,2	5,3	30	80	55,30	55,30
418	16,2	5,3	30	80	55,30	55,30
419	16,2	5,3	30	80	55,30	55,30
420	16,1	5,2	29,8	80	55,30	55,30
421	16,1	5,2	29,7	80	55,30	55,30
422	16,1	5,2	29,8	80	55,30	55,30
423	16,1	5,2	30,1	80	55,30	55,30
424	16	5,1	30,1	80	55,30	55,30
425	15,9	5,1	30,1	80	55,30	55,30
426	15,9	5,1	29,9	80	55,30	55,30
427	15,9	5,1	29,8	80	55,30	55,30
428	16	6,1	29,6	80	55,30	55,30
429	15,7	5,2	29,6	80	55,30	55,30
430	15,7	5,6	29,6	80	55,30	55,30
431	15,9	6,5	29,2	80	55,30	55,30
432	15,8	7,7	28,6	80	55,30	55,30
433	16	8	27,6	80	55,30	55,30
434	15,9	6,7	25	80	55,30	55,30
435	15,7	7,1	25	80	55,30	55,30
436	15,5	7,4	25	80	55,30	55,30
437	15,4	7,7	25	80	55,30	55,30
438	15,4	7,9	25	80	55,30	55,30
439	15,4	8,3	25	80	55,30	55,30
440	15,4	8,7	25	80	55,30	55,30
441	15,4	8,7	25	80	55,30	55,30
442	15,4	8,7	25	80	55,30	55,30
443	15,4	9,3	25	80	55,30	55,30
444	15,5	9,3	24,8	80	55,30	55,30
445	15,2	8,8	25,3	80	55,30	55,30
446	15	8,4	25,8	80	55,30	55,30
447	15,1	7	27,9	80	55,30	55,30
448	15,3	5,6	30	80	55,30	55,30
449	15,3	5,1	29,9	80	55,30	55,30
450	15,2	5,1	30	80	55,30	55,30

451	15,2	5,1	30	80	55,30	55,30
452	15,2	5,1	30	80	55,30	55,30
453	15,1	5,1	29,8	80	55,30	55,30
454	15,1	5,1	29,7	80	55,30	55,30
455	15,1	5,1	30,2	80	55,30	55,30
456	15	5,1	30,1	80	55,30	55,30
457	14,9	5,1	30,2	80	55,30	55,30
458	14,8	5	30,3	80	55,30	55,30
459	14,8	5	30,4	80	55,30	55,30
460	14,7	4,9	30,5	80	55,30	55,30
461	14,7	5	30,9	80	55,30	55,30
462	14,7	5	30,4	80	55,30	55,30
463	14,7	5	30,6	80	55,30	55,30
464	14,7	5	30,8	80	55,30	55,30
465	14,6	5	30,6	80	55,30	55,30
466	14,6	4,9	30,5	80	55,30	55,30
467	14,5	4,8	30,8	80	55,30	55,30
468	14,5	4,9	31,3	80	55,30	55,30
469	14,4	4,8	31,6	80	55,30	55,30
470	14,3	4,7	31	80	55,30	55,30
471	14,3	4,8	31,5	80	55,30	55,30
472	14,2	4,8	31,5	80	55,30	55,30
473	14,2	4,8	31,6	80	55,30	55,30
474	14,2	4,7	31,9	80	55,30	55,30
475	14,1	4,8	32,1	80	55,30	55,30
476	14,1	4,9	32,2	80	55,30	55,30
477	13,9	4,8	35,8	80	55,30	55,30
478	13,8	4,6	36,3	80	55,30	55,30
479	13,8	4,6	36,4	80	55,30	55,30
480	13,9	4,6	35,8	80	55,30	55,30
481	13,8	4,5	36,3	80	55,30	55,30
482	13,6	4,3	35,8	80	55,30	55,30
483	13,6	4,4	36,8	80	55,30	55,30
484	13,6	4,4	36,1	80	55,30	55,30
485	13,5	4,4	36,3	80	55,30	55,30
486	13,5	4,2	36,4	80	55,30	55,30
487	13,4	4,2	36,4	80	55,30	55,30
488	13,4	4,3	36,3	80	55,30	55,30
489	13,3	4,2	36,3	80	55,30	55,30

490	13,2	4,1	36,9	80	55,30	55,30
491	13,2	4	36,6	80	55,30	55,30
492	13,1	4,2	37	80	55,30	55,30
493	13	4,2	37,1	80	55,30	55,30
494	13	4,1	37,2	80	55,30	55,30
495	12,9	4	37,2	80	55,30	55,30
496	12,9	3,9	37,2	80	55,30	55,30
497	12,8	4	37,5	80	55,30	55,30
498	12,7	3,9	37,7	80	55,30	55,30
499	12,7	4	37,4	80	55,30	55,30
500	12,7	4	37,2	80	55,30	55,30
501	12,7	3,9	37,1	80	55,30	55,30
502	12,6	3,9	37,1	80	55,30	55,30
503	12,6	4	37,5	80	55,30	55,30
504	12,6	3,8	37,5	80	55,30	55,30
505	12,5	3,8	37,4	80	55,30	55,30
506	12,5	3,8	37,3	80	55,30	55,30
507	12,5	3,8	37,5	80	55,30	55,30
508	12,5	3,7	37,6	80	55,30	55,30
509	12,4	3,8	38,6	80	55,30	55,30
510	12,4	3,8	37,5	80	55,30	55,30
511	12,3	3,8	37,6	80	55,30	55,30
512	12,2	3,8	37,7	80	55,30	55,30
513	12,1	3,7	37,9	80	55,30	55,30
514	12,1	3,6	38	80	55,30	55,30
515	12	3,7	38	80	55,30	55,30
516	12	3,5	38	80	55,30	55,30
517	12	3,5	38,1	80	55,30	55,30
518	11,9	3,5	38,3	80	55,30	55,30
519	11,9	3,4	38,3	80	55,30	55,30
520	11,8	3,4	38,3	80	55,30	55,30
521	11,6	3,5	38,7	80	55,30	55,30
522	11,7	3,5	38,4	80	55,30	55,30
523	11,7	3,5	38,3	80	55,30	55,30
524	11,6	3,5	38,1	80	55,30	55,30
525	11,5	3,5	38,1	80	55,30	55,30
526	11,4	3,4	39	80	55,30	55,30
527	11,5	3,7	38,5	80	55,30	55,30
528	11,5	3,7	38,6	80	55,30	55,30

529	11,4	3,6	38,5	80	55,30	55,30
530	11,3	3,5	38,4	80	55,30	55,30
531	11,3	3,5	38,5	80	55,30	55,30
532	11,3	3,5	38,6	80	55,30	55,30
533	11,3	3,5	38,8	80	55,30	55,30
534	11,3	3,6	39,1	80	55,30	55,30
						29.472,77

Tablica 5.2 Modulacija potrošnje električne energije rekonstruiranog stanja

rbr	Prosječni sadržaj vlage [%]	Ravnotežni sadržaj vlage [%]	Temp [°C]	Ventilator - opterećenje [%]	P_2 [kW]	Q[kWh]
1	57,8	12,9	6,7	0	0	0,00
2	61,8	13	12,5	95	54,01	54,01
3	65,7	13,1	15,6	95	54,01	54,01
4	68,4	13	21,7	95	54,01	54,01
5	71,1	12,8	25,5	95	54,01	54,01
6	73,7	19,5	22,8	85	38,69	38,69
7	74,5	21,9	23	85	38,69	38,69
8	74,7	21,4	22,8	85	38,69	38,69
9	74,8	21,6	23	90	45,93	45,93
10	74,7	22,7	22,5	90	45,93	45,93
11	74,6	23,8	22	90	45,93	45,93
12	74,3	23,2	23	90	45,93	45,93
13	74	22,6	22,9	90	45,93	45,93
14	73,6	23,5	22,9	90	45,93	45,93
15	73,2	24,3	23	90	45,93	45,93
16	72,8	23,8	23	90	45,93	45,93
17	72,3	23,4	22,9	90	45,93	45,93
18	71,9	23,9	23	90	45,93	45,93
19	71,6	24,5	23,1	90	45,93	45,93
20	71,2	23,7	23,2	90	45,93	45,93
21	70,8	22,9	23	90	45,93	45,93
22	70,4	23,7	22,9	90	45,93	45,93
23	70,1	24,5	22,9	90	45,93	45,93
24	69,7	24	22,9	90	45,93	45,93
25	69,3	23,5	22,8	90	45,93	45,93
26	68,9	24,1	22,9	90	45,93	45,93
27	68,5	24,6	23	90	45,93	45,93
28	68,1	24,1	23	90	45,93	45,93
29	67,6	23,6	23,1	90	45,93	45,93
30	67,1	24,1	23	90	45,93	45,93
31	66,6	24,6	23	90	45,93	45,93
32	66,4	24,7	22,8	90	45,93	45,93
33	65,4	23,1	23,1	90	45,93	45,93
34	64,9	23,6	23	90	45,93	45,93

35	64,4	24,1	22,9	90	45,93	45,93
36	63,9	23,1	22,9	90	45,93	45,93
37	63,5	22,2	23	90	45,93	45,93
38	63,2	24,6	22,5	90	45,93	45,93
39	62,2	22,9	23,1	90	45,93	45,93
40	61,2	21,2	23,1	90	45,93	45,93
41	60,2	19,5	22	90	45,93	45,93
42	60,2	21,2	23,1	90	45,93	45,93
43	60,3	22,9	22,9	90	45,93	45,93
44	59,6	20,1	23,1	90	45,93	45,93
45	59	19,6	23	90	45,93	45,93
46	59,2	22,5	23	90	45,93	45,93
47	59,2	22,8	23	90	45,93	45,93
48	58,6	21,2	23	90	45,93	45,93
49	58,1	19,6	23,1	90	45,93	45,93
50	58,1	22,1	23	90	45,93	45,93
51	58,3	22,6	23,1	90	45,93	45,93
52	57,6	21	23	90	45,93	45,93
53	57	19,5	23	90	45,93	45,93
54	57	20,9	23	90	45,93	45,93
55	57	22,4	23	90	45,93	45,93
56	56,6	19,8	23,1	90	45,93	45,93
57	55,7	19,1	22	90	45,93	45,93
58	55,9	20,5	23,1	90	45,93	45,93
59	56	21,9	23	90	45,93	45,93
60	55,5	20,3	22,9	90	45,93	45,93
61	54,9	18,6	22,9	90	45,93	45,93
62	54,5	20,3	23,1	90	45,93	45,93
63	55,2	21,6	23	90	45,93	45,93
64	54,7	20,3	22,9	90	45,93	45,93
65	54,2	19,1	22,9	90	45,93	45,93
66	54,4	20,5	22,9	90	45,93	45,93
67	54,6	21,9	23	90	45,93	45,93
68	54,2	19,3	23	90	45,93	45,93
69	53,8	19,5	23,1	90	45,93	45,93
70	54	20,8	22,5	90	45,93	45,93
71	54,1	22	22	90	45,93	45,93
72	53,9	21,3	22,5	90	45,93	45,93
73	53,7	20,7	23	90	45,93	45,93

74	53,2	21,8	23,1	90	45,93	45,93
75	53,6	22	22,9	90	45,93	45,93
76	53,2	21,2	23	90	45,93	45,93
77	52,7	20,4	23,1	90	45,93	45,93
78	52,8	21,1	23	90	45,93	45,93
79	53	21,7	23	90	45,93	45,93
80	52,8	20,3	22,9	90	45,93	45,93
81	52,4	20,2	23	90	45,93	45,93
82	52,2	20,8	23	90	45,93	45,93
83	52	21,4	23,1	90	45,93	45,93
84	51,6	20,6	23,1	90	45,93	45,93
85	51,2	19,7	23,1	90	45,93	45,93
86	50,6	20,6	23,1	90	45,93	45,93
87	50,8	20,6	22	90	45,93	45,93
88	50,6	20,1	23,1	90	45,93	45,93
89	50,4	19,5	24,1	90	45,93	45,93
90	50,7	21,5	23,3	15	0,21	0,21
91	50,6	21,6	23,1	15	0,21	0,21
92	51,1	20,4	23,4	15	0,21	0,21
93	50,9	19,3	23,1	15	0,21	0,21
94	52,8	10,3	16,8	15	0,21	0,21
95	49,8	15	22,7	15	0,21	0,21
96	50,6	18,7	24	15	0,21	0,21
97	51,6	21,3	23,5	15	0,21	0,21
98	52,1	22,5	22,9	15	0,21	0,21
99	51,9	22,7	23	15	0,21	0,21
100	51,6	21	23,1	15	0,21	0,21
101	51,3	19,3	24	15	0,21	0,21
102	51,6	22,2	23,1	15	0,21	0,21
103	51	20,6	23,4	15	0,21	0,21
104	51	19	22,3	15	0,21	0,21
105	51	18,9	23,5	15	0,21	0,21
106	51,4	21,7	22,5	15	0,21	0,21
107	51,4	21,6	22,5	15	0,21	0,21
108	51	18,3	23,4	15	0,21	0,21
109	51,4	19,6	22,6	15	0,21	0,21
110	51,4	20,4	22,8	15	0,21	0,21
111	50,8	14,8	17,8	15	0,21	0,21
112	50,2	16,9	23,1	95	54,01	54,01

113	49,6	19,1	23,1	95	54,01	54,01
114	49,2	19,4	23,1	95	54,01	54,01
115	48,8	19,8	23,1	95	54,01	54,01
116	48,7	19	23	95	54,01	54,01
117	48,4	19	23,1	95	54,01	54,01
118	48,1	19,4	23	95	54,01	54,01
119	47,9	19,8	22,9	95	54,01	54,01
120	47,5	19,2	22,9	95	54,01	54,01
121	47,1	18,7	23	95	54,01	54,01
122	46,7	19,3	23	95	54,01	54,01
123	46,5	19,2	23	95	54,01	54,01
124	46,1	18,9	23	80	32,26	32,26
125	45,7	18,5	23,1	80	32,26	32,26
126	45,4	18,8	22,5	80	32,26	32,26
127	45,1	19,1	22	80	32,26	32,26
128	44,2	18,2	23,1	80	32,26	32,26
129	44,1	18,4	22,9	80	32,26	32,26
130	43,8	18,6	23	80	32,26	32,26
131	43,5	18,9	23,1	80	32,26	32,26
132	43	18,5	23	80	32,26	32,26
133	42,6	18,1	22,9	80	32,26	32,26
134	42,2	20,8	23,2	60	13,61	13,61
135	42,7	22,2	23,5	60	13,61	13,61
136	42,9	22,5	23,6	60	13,61	13,61
137	43,1	22,8	23,6	60	13,61	13,61
138	43,2	23	24	60	13,61	13,61
139	43,2	23,1	24,4	60	13,61	13,61
140	43,2	23,2	24,1	60	13,61	13,61
141	43,2	23,3	24,3	60	13,61	13,61
142	43,1	23,3	24,6	60	13,61	13,61
143	43	23,4	25	60	13,61	13,61
144	43,2	23,5	24,9	60	13,61	13,61
145	43,3	23,5	24,8	60	13,61	13,61
146	42,6	23,4	25	60	13,61	13,61
147	42,6	23,4	25	60	13,61	13,61
148	42,7	23,5	24,9	60	13,61	13,61
149	42,8	23,6	24,8	60	13,61	13,61
150	42,5	23,5	24,9	60	13,61	13,61
151	42,1	23,4	25	60	13,61	13,61

152	42,3	23,5	24,9	60	13,61	13,61
153	42,4	23,6	24,9	60	13,61	13,61
154	42,1	23,5	24,8	60	13,61	13,61
155	41,7	23,5	24,8	60	13,61	13,61
156	41,8	23,5	24,8	60	13,61	13,61
157	42	23,6	24,7	60	13,61	13,61
158	41,7	23,6	24,9	60	13,61	13,61
159	41,4	23,5	25	60	13,61	13,61
160	40,7	23,1	23	60	13,61	13,61
161	40	22,6	20,9	60	13,61	13,61
162	39,2	21,3	21,1	60	13,61	13,61
163	38,4	20	21,3	60	13,61	13,61
164	38,1	19,4	21,4	60	13,61	13,61
165	37,9	18,8	21,4	60	13,61	13,61
166	37,4	18,7	21,6	60	13,61	13,61
167	36,9	18,7	21,7	60	13,61	13,61
168	36,7	18,7	21,6	60	13,61	13,61
169	36,5	18,6	21,6	60	13,61	13,61
170	36,2	18,7	21,7	60	13,61	13,61
171	35,8	18,8	21,8	60	13,61	13,61
172	35,4	18,6	22,1	60	13,61	13,61
173	35	18,4	22,3	60	13,61	13,61
174	34,6	18,5	22,3	60	13,61	13,61
175	34,2	18,6	22,3	60	13,61	13,61
176	34	18,5	22,3	60	13,61	13,61
177	33,8	18,4	22,3	60	13,61	13,61
178	33,2	18,4	22,4	60	13,61	13,61
179	32,6	18,3	22,5	60	13,61	13,61
180	32,5	18,5	22,5	60	13,61	13,61
181	32,4	18,6	22	60	13,61	13,61
182	32	18,5	22,2	60	13,61	13,61
183	31,7	18,4	22,5	60	13,61	13,61
184	31,8	19,4	23,4	60	13,61	13,61
185	31,9	20,4	23,3	60	13,61	13,61
186	31,9	20,6	23,7	60	13,61	13,61
187	32	20,9	24,1	60	13,61	13,61
188	32	21	24,2	60	13,61	13,61
189	32	21	24,2	60	13,61	13,61
190	32	21,1	24,7	60	13,61	13,61

191	31,9	21,2	25,1	60	13,61	13,61
192	32	21,3	25	60	13,61	13,61
193	32,1	21,4	24,8	60	13,61	13,61
194	31,6	21,1	23,8	60	13,61	13,61
195	31,1	20,7	22,9	60	13,61	13,61
196	30,8	19,9	22,9	60	13,61	13,61
197	30,6	19,1	23	60	13,61	13,61
198	30,3	18,9	22,9	60	13,61	13,61
199	30,1	18,6	22,9	60	13,61	13,61
200	30	18,5	23	60	13,61	13,61
201	29,9	18,4	23	60	13,61	13,61
202	29,7	18,4	23	60	13,61	13,61
203	29,4	18,4	23,1	60	13,61	13,61
204	29,2	18,3	23,1	60	13,61	13,61
205	29	18,3	23,1	60	13,61	13,61
206	28,8	18,2	23,1	60	13,61	13,61
207	28,6	18,1	23,1	70	21,61	21,61
208	28,4	18	23,3	70	21,61	21,61
209	28,2	17,8	23,5	70	21,61	21,61
210	28	17,9	23,5	70	21,61	21,61
211	27,8	17,9	23,4	70	21,61	21,61
212	27,7	18	23,5	70	21,61	21,61
213	27,7	18	23,7	70	21,61	21,61
214	27,6	18,2	23,6	70	21,61	21,61
215	27,4	18,4	23,6	70	21,61	21,61
216	27,3	18,2	23,9	70	21,61	21,61
217	27,1	18	24,1	70	21,61	21,61
218	27	18,3	23,9	70	21,61	21,61
219	27	18,5	23,6	70	21,61	21,61
220	26,9	18,4	23,8	70	21,61	21,61
221	26,7	18,2	23,9	70	21,61	21,61
222	26,6	18,4	23,9	70	21,61	21,61
223	26,4	18,5	23,8	70	21,61	21,61
224	26,3	18,3	24	70	21,61	21,61
225	26,1	18,1	24,2	70	21,61	21,61
226	25,9	18,2	24,2	70	21,61	21,61
227	25,7	18,2	24,2	75	26,58	26,58
228	25,5	18,1	24,2	75	26,58	26,58
229	25,4	18,1	24,3	75	26,58	26,58

230	25,4	18,2	24,2	75	26,58	26,58
231	25,3	18,3	24,1	75	26,58	26,58
232	25,2	18,2	24	75	26,58	26,58
233	25,1	18,1	23,9	75	26,58	26,58
234	24,9	18,1	24,1	75	26,58	26,58
235	24,7	18,1	24,2	75	26,58	26,58
236	24,6	17,8	24,4	75	26,58	26,58
237	24,5	17,6	24,7	75	26,58	26,58
238	24,4	17,8	24,5	75	26,58	26,58
239	24,2	18	24,3	75	26,58	26,58
240	24,1	17,8	24,5	75	26,58	26,58
241	24	17,6	24,7	75	26,58	26,58
242	23,9	17,7	24,5	75	26,58	26,58
243	23,8	17,9	24,4	75	26,58	26,58
244	23,7	17,8	24,4	75	26,58	26,58
245	23,6	17,8	24,5	75	26,58	26,58
246	23,4	17,8	24,6	75	26,58	26,58
247	23,3	17,7	24,6	75	26,58	26,58
248	23,2	17,8	24,4	75	26,58	26,58
249	23,1	17,8	24,2	75	26,58	26,58
250	22,9	17,8	24,3	75	26,58	26,58
251	22,7	17,7	24,4	75	26,58	26,58
252	22,6	17,5	24,7	75	26,58	26,58
253	22,6	17,2	24,9	75	26,58	26,58
254	22,5	17,4	24,7	75	26,58	26,58
255	22,3	17,7	24,4	75	26,58	26,58
256	22,3	17,5	24,6	75	26,58	26,58
257	22,2	17,2	24,7	75	26,58	26,58
258	22	17,4	24,6	75	26,58	26,58
259	21,9	17,5	24,5	75	26,58	26,58
260	21,9	17,2	24,6	75	26,58	26,58
261	21,8	17	24,7	75	26,58	26,58
262	21,7	17,1	24,8	75	26,58	26,58
263	21,6	17,2	24,9	75	26,58	26,58
264	21,5	17,1	24,7	75	26,58	26,58
265	21,4	17,1	24,5	75	26,58	26,58
266	21,3	17	24,7	75	26,58	26,58
267	21,2	17	24,9	75	26,58	26,58
268	21,1	16,8	25,1	75	26,58	26,58

269	21	16,6	25,2	75	26,58	26,58
270	21	16,8	25,1	75	26,58	26,58
271	20,9	17	25	75	26,58	26,58
272	20,9	17	24,7	75	26,58	26,58
273	20,8	17	24,5	75	26,58	26,58
274	20,7	17	24,6	75	26,58	26,58
275	20,6	16,9	24,7	75	26,58	26,58
276	20,6	16,8	24,8	75	26,58	26,58
277	20,6	16,8	24,9	75	26,58	26,58
278	20,4	16,7	25	75	26,58	26,58
279	20,2	16,7	25,1	75	26,58	26,58
280	20,2	16,5	25,1	75	26,58	26,58
281	20,1	16,4	25,2	75	26,58	26,58
282	20,1	16,6	24,8	75	26,58	26,58
283	20	16,8	24,4	75	26,58	26,58
284	20	16,7	23,4	75	26,58	26,58
285	20,1	16,7	23,1	75	26,58	26,58
286	20	16,7	22,9	75	26,58	26,58
287	19,9	16,7	22,8	75	26,58	26,58
288	19,9	16,8	21,7	75	26,58	26,58
289	19,9	16,8	21,1	75	26,58	26,58
290	19,8	16,8	21	75	26,58	26,58
291	19,7	16,7	20,9	75	26,58	26,58
292	19,7	16,7	19,8	75	26,58	26,58
293	19,7	16,8	19,3	75	26,58	26,58
294	19,6	16,7	19,2	75	26,58	26,58
295	19,5	16,7	19,1	75	26,58	26,58
296	19,5	16,7	18,1	75	26,58	26,58
297	19,6	16,7	17,6	75	26,58	26,58
298	19,5	16,7	17,6	75	26,58	26,58
299	19,3	16,6	17,6	75	26,58	26,58
300	19,3	16,6	16,5	75	26,58	26,58
301	19,3	16,6	16,2	75	26,58	26,58
302	19,2	16,5	16,3	75	26,58	26,58
303	19,1	16,4	16,5	75	26,58	26,58
304	19,1	16,4	16	75	26,58	26,58
305	19,1	16,4	15,5	75	26,58	26,58
306	19	16,4	16	75	26,58	26,58
307	19	16,4	16,5	75	26,58	26,58

308	19	16,4	16,3	75	26,58	26,58
309	19	16,4	16,1	75	26,58	26,58
310	18,9	16	16,7	0	0,00	0,00
311	18,6	14,3	22,2	75	26,58	26,58
312	18,7	14,3	27	75	26,58	26,58
313	18,8	14,4	26,9	75	26,58	26,58
314	18,8	15	26,8	75	26,58	26,58
315	18,8	15,6	26,8	75	26,58	26,58
316	18,8	15,4	26,9	75	26,58	26,58
317	18,8	15,6	26,9	75	26,58	26,58
318	18,7	15,6	26,9	75	26,58	26,58
319	18,7	15,6	27	75	26,58	26,58
320	18,7	15,6	27,1	75	26,58	26,58
321	18,7	15,6	27,2	75	26,58	26,58
322	18,6	15,7	26,9	75	26,58	26,58
323	18,5	15,6	27,2	75	26,58	26,58
324	18,5	15,6	27,2	75	26,58	26,58
325	18,5	15,5	27,2	75	26,58	26,58
326	18,5	15,5	27,2	75	26,58	26,58
327	18,4	15,5	27,2	75	26,58	26,58
328	18,3	15,2	27,7	75	26,58	26,58
329	18,4	15,4	27,4	75	26,58	26,58
330	18,3	15,3	27,6	75	26,58	26,58
331	18,1	15,1	27,8	75	26,58	26,58
332	18,2	15	27,5	0	0,00	0,00
333	18,1	15,2	27,6	75	26,58	26,58
334	18,1	15,1	27,7	75	26,58	26,58
335	18	15,1	27,8	75	26,58	26,58
336	18	15,1	27,8	75	26,58	26,58
337	18,1	15,2	27,8	75	26,58	26,58
338	18	15,2	27,8	75	26,58	26,58
339	17,9	15	28	75	26,58	26,58
340	18	14,9	28,2	75	26,58	26,58
341	18	14,8	28,4	75	26,58	26,58
342	17,9	14,8	28,3	75	26,58	26,58
343	17,8	14,8	28,2	75	26,58	26,58
344	17,9	14,7	28,3	75	26,58	26,58
345	17,7	14,7	28,5	75	26,58	26,58
346	17,8	14,6	28,4	75	26,58	26,58

347	17,8	14,6	28,3	75	26,58	26,58
348	17,8	14,7	28,2	75	26,58	26,58
349	17,8	14,7	28	75	26,58	26,58
350	17,7	14,6	28,1	75	26,58	26,58
351	17,7	14,6	28,2	75	26,58	26,58
352	17,7	14,7	28	75	26,58	26,58
353	17,7	14,7	27,9	75	26,58	26,58
354	17,7	14,7	28	75	26,58	26,58
355	17,6	14,6	28	75	26,58	26,58
356	17,5	14,4	28,6	75	26,58	26,58
357	17,7	14,6	28	75	26,58	26,58
358	17,6	14,5	28,2	75	26,58	26,58
359	17,6	14,4	28,3	75	26,58	26,58
360	17,6	14,4	28,3	75	26,58	26,58
361	17,6	14,4	28,3	75	26,58	26,58
362	17,4	14,4	28,5	75	26,58	26,58
363	17,5	14,5	28,2	75	26,58	26,58
364	17,5	14,4	28,2	75	26,58	26,58
365	17,6	14,4	28,3	75	26,58	26,58
366	17,5	14,4	28,4	75	26,58	26,58
367	17,3	14,3	28,5	75	26,58	26,58
368	17,5	14,2	28,2	75	26,58	26,58
369	17,4	14,2	28,6	75	26,58	26,58
370	17,3	14,2	28,6	75	26,58	26,58
371	17,3	14,2	28,6	75	26,58	26,58
372	17,4	14,2	28,4	75	26,58	26,58
373	17,5	14,2	28,2	75	26,58	26,58
374	17,3	14	28,6	75	26,58	26,58
375	17,2	14,1	28,5	75	26,58	26,58
376	17,2	13,9	28,7	75	26,58	26,58
377	17,3	13,8	28,8	75	26,58	26,58
378	17,3	13,8	28,6	75	26,58	26,58
379	17,3	13,9	28,4	75	26,58	26,58
380	17,2	13,6	28,8	75	26,58	26,58
381	17,3	13,8	28,4	75	26,58	26,58
382	17,2	13,7	28,5	75	26,58	26,58
383	17,1	13,7	28,6	75	26,58	26,58
384	17,2	13,7	28,4	75	26,58	26,58
385	17,3	13,7	28,3	75	26,58	26,58

386	17,1	13,6	28,8	75	26,58	26,58
387	17	13,6	28,5	75	26,58	26,58
388	17,1	13,5	28,6	75	26,58	26,58
389	17,1	13,5	28,8	75	26,58	26,58
390	17,1	13,4	28,8	75	26,58	26,58
391	17	13,4	28,8	75	26,58	26,58
392	17,1	13,3	28,8	75	26,58	26,58
393	17,2	13,5	28,5	75	26,58	26,58
394	17,1	13,4	28,6	75	26,58	26,58
395	16,9	13,3	28,6	75	26,58	26,58
396	17	13,3	28,6	75	26,58	26,58
397	17	13,3	28,5	75	26,58	26,58
398	16,9	12	28,6	0	0,00	0,00
399	17,9	10,1	10,9	0	0,00	0,00
400	16,6	8	8,1	0	0,00	0,00
401	15,3	5,9	29,9	75	26,58	26,58
402	16	6,5	30,1	75	26,58	26,58
403	16,7	7,1	30	75	26,58	26,58
404	16,7	6,7	30,1	75	26,58	26,58
405	16,6	6,5	30	75	26,58	26,58
406	16,6	6,5	30	75	26,58	26,58
407	16,6	6,4	29,9	75	26,58	26,58
408	16,6	6,2	29,9	75	26,58	26,58
409	16,5	6	29,9	75	26,58	26,58
410	16,5	6	30	75	26,58	26,58
411	16,5	5,9	30,1	75	26,58	26,58
412	16,4	5,8	30,1	75	26,58	26,58
413	16,4	5,6	29,9	75	26,58	26,58
414	16,4	5,6	29,9	75	26,58	26,58
415	16,3	5,7	29,9	75	26,58	26,58
416	16,3	5,4	29,9	75	26,58	26,58
417	16,2	5,3	30	75	26,58	26,58
418	16,2	5,3	30	75	26,58	26,58
419	16,2	5,3	30	75	26,58	26,58
420	16,1	5,2	29,8	75	26,58	26,58
421	16,1	5,2	29,7	75	26,58	26,58
422	16,1	5,2	29,8	75	26,58	26,58
423	16,1	5,2	30,1	75	26,58	26,58
424	16	5,1	30,1	75	26,58	26,58

425	15,9	5,1	30,1	75	26,58	26,58
426	15,9	5,1	29,9	75	26,58	26,58
427	15,9	5,1	29,8	75	26,58	26,58
428	16	6,1	29,6	0	0,00	0,00
429	15,7	5,2	29,6	75	26,58	26,58
430	15,7	5,6	29,6	0	0,00	0,00
431	15,9	6,5	29,2	0	0,00	0,00
432	15,8	7,7	28,6	0	0,00	0,00
433	16	8	27,6	0	0,00	0,00
434	15,9	6,7	25	75	26,58	26,58
435	15,7	7,1	25	75	26,58	26,58
436	15,5	7,4	25	75	26,58	26,58
437	15,4	7,7	25	75	26,58	26,58
438	15,4	7,9	25	75	26,58	26,58
439	15,4	8,3	25	75	26,58	26,58
440	15,4	8,7	25	75	26,58	26,58
441	15,4	8,7	25	75	26,58	26,58
442	15,4	8,7	25	75	26,58	26,58
443	15,4	9,3	25	75	26,58	26,58
444	15,5	9,3	24,8	75	26,58	26,58
445	15,2	8,8	25,3	75	26,58	26,58
446	15	8,4	25,8	75	26,58	26,58
447	15,1	7	27,9	75	26,58	26,58
448	15,3	5,6	30	75	26,58	26,58
449	15,3	5,1	29,9	75	26,58	26,58
450	15,2	5,1	30	75	26,58	26,58
451	15,2	5,1	30	75	26,58	26,58
452	15,2	5,1	30	75	26,58	26,58
453	15,1	5,1	29,8	75	26,58	26,58
454	15,1	5,1	29,7	75	26,58	26,58
455	15,1	5,1	30,2	75	26,58	26,58
456	15	5,1	30,1	75	26,58	26,58
457	14,9	5,1	30,2	75	26,58	26,58
458	14,8	5	30,3	75	26,58	26,58
459	14,8	5	30,4	75	26,58	26,58
460	14,7	4,9	30,5	75	26,58	26,58
461	14,7	5	30,9	75	26,58	26,58
462	14,7	5	30,4	75	26,58	26,58
463	14,7	5	30,6	75	26,58	26,58

464	14,7	5	30,8	75	26,58	26,58
465	14,6	5	30,6	75	26,58	26,58
466	14,6	4,9	30,5	75	26,58	26,58
467	14,5	4,8	30,8	75	26,58	26,58
468	14,5	4,9	31,3	75	26,58	26,58
469	14,4	4,8	31,6	75	26,58	26,58
470	14,3	4,7	31	75	26,58	26,58
471	14,3	4,8	31,5	75	26,58	26,58
472	14,2	4,8	31,5	75	26,58	26,58
473	14,2	4,8	31,6	75	26,58	26,58
474	14,2	4,7	31,9	75	26,58	26,58
475	14,1	4,8	32,1	75	26,58	26,58
476	14,1	4,9	32,2	75	26,58	26,58
477	13,9	4,8	35,8	75	26,58	26,58
478	13,8	4,6	36,3	75	26,58	26,58
479	13,8	4,6	36,4	75	26,58	26,58
480	13,9	4,6	35,8	75	26,58	26,58
481	13,8	4,5	36,3	75	26,58	26,58
482	13,6	4,3	35,8	75	26,58	26,58
483	13,6	4,4	36,8	75	26,58	26,58
484	13,6	4,4	36,1	75	26,58	26,58
485	13,5	4,4	36,3	75	26,58	26,58
486	13,5	4,2	36,4	75	26,58	26,58
487	13,4	4,2	36,4	75	26,58	26,58
488	13,4	4,3	36,3	75	26,58	26,58
489	13,3	4,2	36,3	75	26,58	26,58
490	13,2	4,1	36,9	75	26,58	26,58
491	13,2	4	36,6	75	26,58	26,58
492	13,1	4,2	37	75	26,58	26,58
493	13	4,2	37,1	75	26,58	26,58
494	13	4,1	37,2	75	26,58	26,58
495	12,9	4	37,2	75	26,58	26,58
496	12,9	3,9	37,2	75	26,58	26,58
497	12,8	4	37,5	75	26,58	26,58
498	12,7	3,9	37,7	75	26,58	26,58
499	12,7	4	37,4	75	26,58	26,58
500	12,7	4	37,2	75	26,58	26,58
501	12,7	3,9	37,1	75	26,58	26,58
502	12,6	3,9	37,1	75	26,58	26,58

503	12,6	4	37,5	75	26,58	26,58
504	12,6	3,8	37,5	75	26,58	26,58
505	12,5	3,8	37,4	75	26,58	26,58
506	12,5	3,8	37,3	75	26,58	26,58
507	12,5	3,8	37,5	75	26,58	26,58
508	12,5	3,7	37,6	75	26,58	26,58
509	12,4	3,8	38,6	75	26,58	26,58
510	12,4	3,8	37,5	75	26,58	26,58
511	12,3	3,8	37,6	75	26,58	26,58
512	12,2	3,8	37,7	75	26,58	26,58
513	12,1	3,7	37,9	75	26,58	26,58
514	12,1	3,6	38	75	26,58	26,58
515	12	3,7	38	75	26,58	26,58
516	12	3,5	38	75	26,58	26,58
517	12	3,5	38,1	75	26,58	26,58
518	11,9	3,5	38,3	75	26,58	26,58
519	11,9	3,4	38,3	75	26,58	26,58
520	11,8	3,4	38,3	75	26,58	26,58
521	11,6	3,5	38,7	75	26,58	26,58
522	11,7	3,5	38,4	75	26,58	26,58
523	11,7	3,5	38,3	75	26,58	26,58
524	11,6	3,5	38,1	75	26,58	26,58
525	11,5	3,5	38,1	75	26,58	26,58
526	11,4	3,4	39	75	26,58	26,58
527	11,5	3,7	38,5	75	26,58	26,58
528	11,5	3,7	38,6	75	26,58	26,58
529	11,4	3,6	38,5	75	26,58	26,58
530	11,3	3,5	38,4	75	26,58	26,58
531	11,3	3,5	38,5	75	26,58	26,58
532	11,3	3,5	38,6	75	26,58	26,58
533	11,3	3,5	38,8	75	26,58	26,58
534	11,3	3,6	39,1	75	26,58	26,58
						14.373,47

U sljedećoj tablici je prikazana ušteda na temelju jednogodišnjeg rada sušara.

Tablica 5.3 Rekapitulacija uštede električne energije na hidrotehničkoj obradi drveta

POČETNO STANJE [kWh]	REKONSTRUIRANO STANJE [kWh]	UŠTEDA [kWh]	UŠTEDA [%]
441.539,60	**215.332,94**	**226.206,66**	**51,2%**

Tablica 5.4 Rekapitulacija uštede emisije CO2 na hidrotehničkoj obradi drveta

POČETNO STANJE emisija CO2 [t]	REKONSTRUIRANO STANJE emisija CO2 [t]	UŠTEDA emisija CO2 [t]	UŠTEDA [%]
145,71	**71,06**	**74,65**	**51,2%**

6 AKTIVNOSTI ENERGETSKE OBNOVE

Prema ovom projektu, proračunska vrijednost troškova izrade iznosi:

Prema Pozivu na dostavu projektnih prijedloga ,,Povećanje energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije u proizvodnim industrijama'', referentni broj KK 04.1.1.03., zahvat obuhvaćen ovim Glavnim projektom spada u:

5. Zahvati na energetskim agregatima kojima se smanjuje potrošnja energije korištenjem otpadne topline ili drugim tehničko/tehnološkim mjerama na agregatima i pripadnoj opremi kojim se direktno doprinosi smanjenju potrošnje energije.

8 TROŠKOVNIK

9 GRAFIČKI DIO

POPIS NACRTA:

1. SITUACIJA
2. FUNKCIONALNA SHEMA
3. TLOCRT SUŠARA
4. BOČNI POGLED IZMJENJIVAČA SUŠARE
5. BOČNI POGLED IZMJENJIVAČA SUŠARE
6. ELEKTRIČNA INSTALACIJA SUŠARE
7. RASVJETA U KOMANDNOJ PROSTORIJI I PROSTORU ZA REKUPERATORE



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

NAPOMENA:

- CJEVOVOD IZOLIRATI MINERALNOM VUNOM d=50mm U ALUMINIJSKOM PLAŠTU
- CJEVOVOD VODITI DIJELOM KORISTEĆI NOSIVU NADZEMNU POSTOJEĆU KONSTRUKCIJU NAMIJENJENU ZA DISTRIBUCIJU CJEVOVODA U POSTROJENJU A DIJELOM KORISTEĆI NOVOKONSTRUIRANU

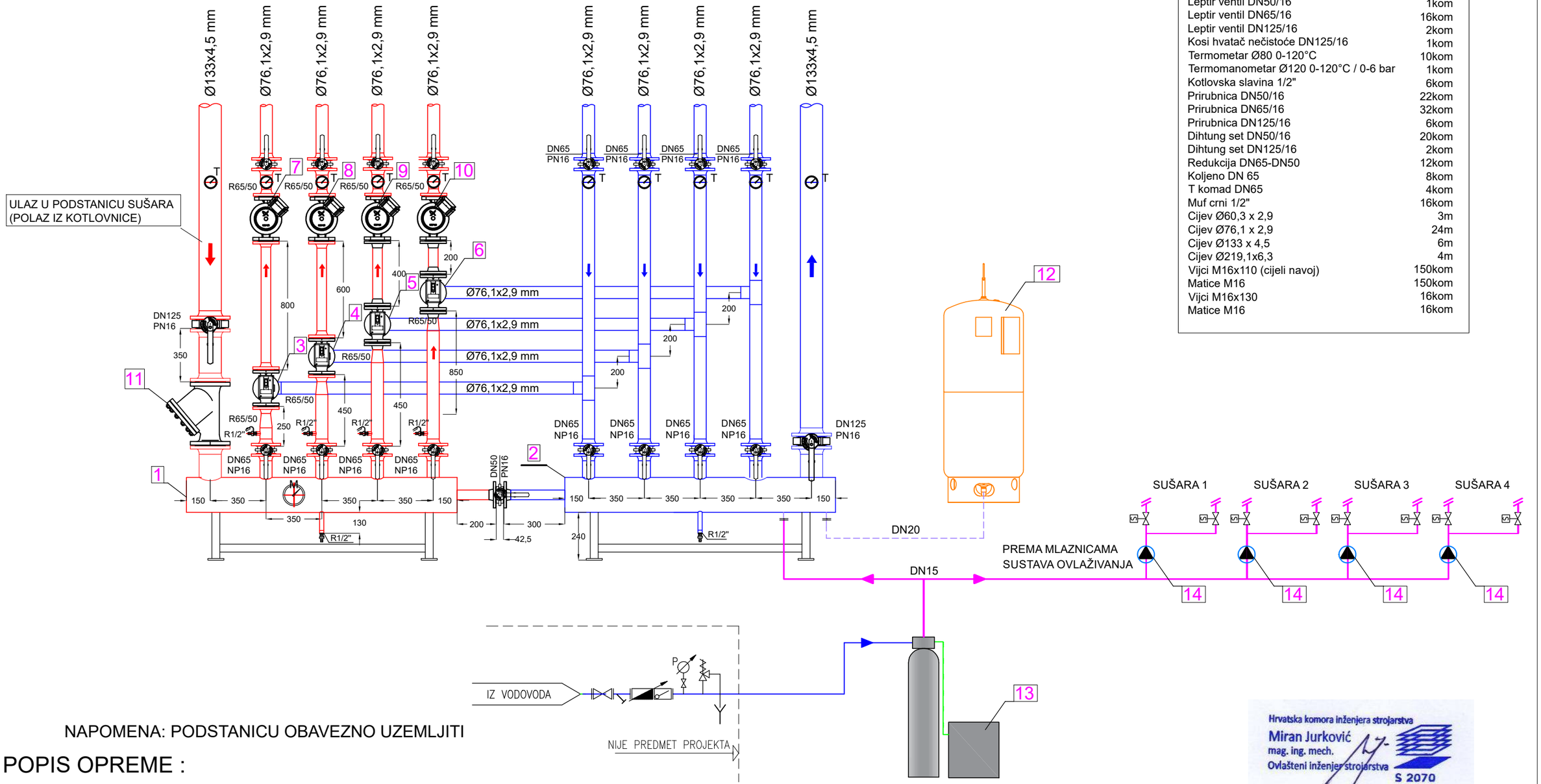
NOCTUA TECH

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

INVESTITOR	PPS-MAJUR d.o.o. Ulica žrtava Domovinskog rata 23/A, Majur, OIB: 37765054265	GRAĐEVINA	PROIZVODNI POGON Ulica žrtava Domovinskog rata 23/A, Majur	ZOP	GP-20-017
MJESTO GRADNJE	k.č. 235/1, k.o. Majur	GLAVNI PROJEKTANT	IVAN VUKONIĆ, mag.ing.el.	TD	GP-20-017-007
RAZINA I VRSTA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT, STROJARSKI PROJEKT	PROJEKTANT	MIRAN JURKOVIĆ, mag. ing. mech.	DATUM	8.2020.
NAZIV PROJEKTA	Podaktivnost 1: Mjera 7.1: Rekonstrukcija sušare	SURADNIK	SRĐAN MOMČILOVIĆ, mag. ing. mech.	MJERILO	1:500
SADRŽAJ	SITUACIJA			LIST	1

SPECIFIKACIJA OPREME I MATERIJALA

Leptir ventil DN50/16	1kom
Leptir ventil DN65/16	16kom
Leptir ventil DN125/16	2kom
Kosi hvatač nečistoće DN125/16	1kom
Termometar Ø80 0-120°C	10kom
Termomanometar Ø120 0-120°C / 0-6 bar	1kom
Kotlovska slavina 1/2"	6kom
Prirubnica DN50/16	22kom
Prirubnica DN65/16	32kom
Prirubnica DN125/16	6kom
Dihtung set DN50/16	20kom
Dihtung set DN125/16	2kom
Redukcija DN65-DN50	12kom
Koljeno DN 65	8kom
T komad DN65	4kom
Muf crni 1/2"	16kom
Cijev Ø60,3 x 2,9	3m
Cijev Ø76,1 x 2,9	24m
Cijev Ø133 x 4,5	6m
Cijev Ø219,1x6,3	4m
Vijci M16x110 (cijeli navoj)	150kom
Matice M16	150kom
Vijci M16x130	16kom
Matice M16	16kom



NAPOMENA: PODSTANICU OBAVEZNO UZEMLJITI

POPIS OPREME :

1. Razdjelnik tople vode (90°C) sušara- Ø219,1x6,3mm; L= 1700mm
2. Sabirnik tople vode (70°C) sušara- Ø219,1x6,3mm; L= 1700mm
3. Troputni elektromotorni regulacijski ventil, DN50/PN16;
4. Troputni elektromotorni regulacijski ventil, DN50/PN16;
5. Troputni elektromotorni regulacijski ventil, DN50/PN16;
6. Troputni elektromotorni regulacijski ventil, DN50/PN16;
7. Cirkulacijska pumpa sušare 1, 50-120 F PN6/10
8. Cirkulacijska pumpa sušare 2, 50-120 F PN6/10
9. Cirkulacijska pumpa sušare 3, 50-120 F PN6/10
10. Cirkulacijska pumpa sušare 4, 50-120 F PN6/10
11. Kosi hvatač nečistoće DN125 PN16
12. Ekspanzijska posuda 200l
13. Automatski ionski omekšivač vode
14. Cirkulacijska pumpa za sustav navlaživanja; Vmaks. = 3m3/h, Hmaks. = 65 mV, DN 25

Polazni cjevovod tople vode 90°C

Povratni cjevovod tople vode 70°C

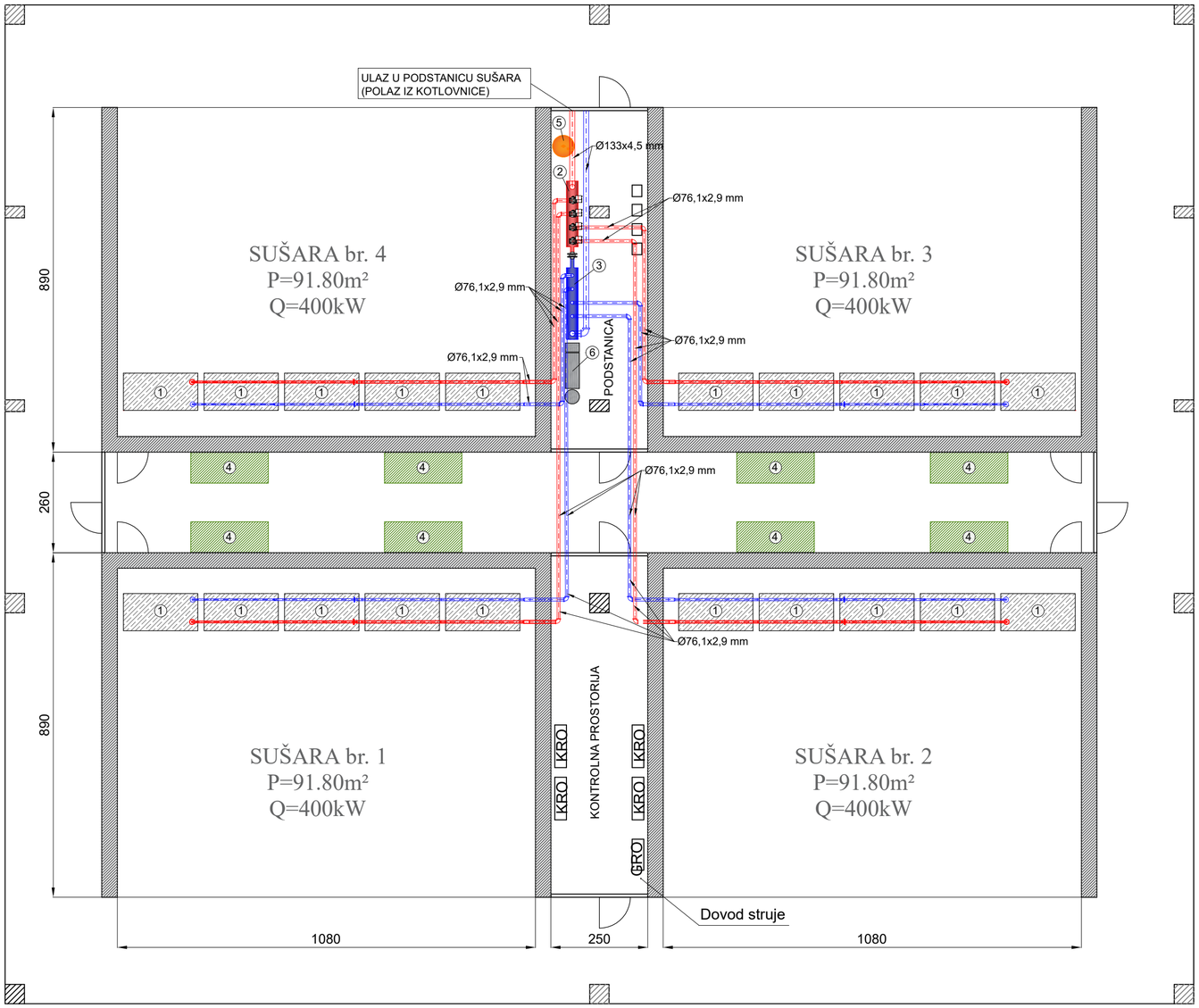
Cjevovod omekšane vode

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	PPS-MAJUR d.o.o. Ulica žrtava Domovinskog rata 23/A, Majur, OIB: 37765054265	GRAĐEVINA	PROIZVODNI POGON Ulica žrtava Domovinskog rata 23/A, Majur	ZOP	GP-20-017
MJESTO GRADNJE	k.č. 235/1, k.o. Majur	GLAVNI PROJEKTANT	IVAN VUKONIĆ, mag.ing.el.	TD	GP-20-017-007-1
RAZINA I VRSTA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT, STROJARSKI PROJEKT	PROJEKTANT	MIRAN JURKOVIĆ, mag. ing. mech.	DATUM	8.2020.
NAZIV PROJEKTA	Podaktivnost 1: Mjera 7.1: Rekonstrukcija sušare	SURADNIK	SRĐAN MOMČILOVIĆ, mag. ing. mech.	MJERILO	-
SADRŽAJ	FUNKCIONALNA SHEMA			LIST	2



POPIS OPREME:

1. Izmjenjivač topline 80kW Inox/Al 2120/960/16 cijevi
2. Razdjelnik tople vode (90°C) sušara- Ø219,1x6,3mm; L= 1700mm
3. Sabirnik tople vode (70°C) sušara- Ø219,1x6,3mm; L= 1700mm
4. Rekuperatorska jedinica za izmjenu zraka
   Pločasti izmjenjivač topline zrak-zrak
5. Ekspanzijska posuda 200l kao proizvod IMI Hydronic Engineering, tip: Statico 200.3
6. Automatski ionski omekšivač vode

LEGENDA:

- Polazni cjevovod tople vode 90°C
- Povratni cjevovod tople vode 70°C

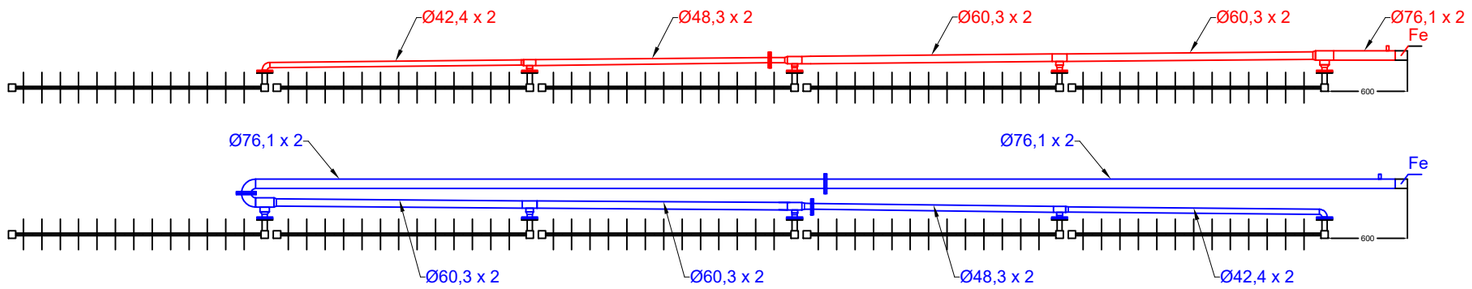
Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miran Jurković
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2070

NOCTUA TECH

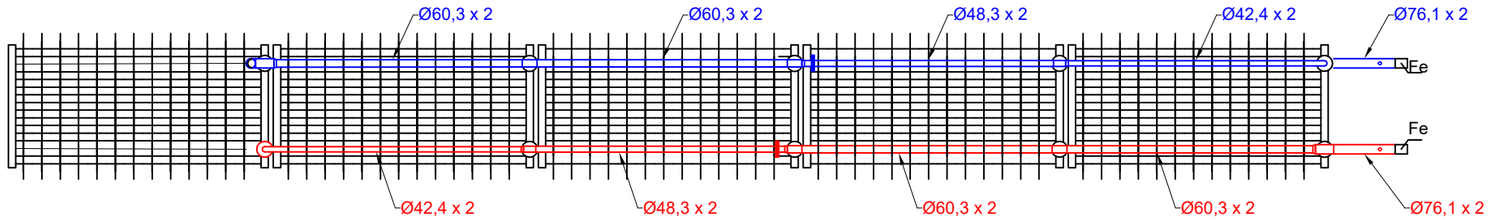
NOCTUA-TECH d.o.o.
Vitomira Širole Paje 14
51000 Rijeka

INVESTITOR: PPS-MAJUR d.o.o. Ulica žrtava Domovinskog rata 23/A, Majur, OIB: 37765054265		GRAĐEVINA: PROIZVODNI POGON Ulica žrtava Domovinskog rata 23/A, Majur	ZOP: GP-20-017
MJESTO GRADNJE: k.č. 235/1, k.o. Majur		GLAVNI PROJEKTANT: IVAN VUKONIĆ, mag.ing.el.	TD: GP-20-017-007-1
RAZINA I VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT, STROJARSKI PROJEKT		PROJEKTANT: MIRAN JURKOVIĆ, mag. ing. mech.	DATUM: 8.2020.
NAZIV PROJEKTA: Podaktivnost 1: Mjera 7.1: Rekonstrukcija sušare		SURADNIK: SRĐAN MOMČILOVIĆ, mag. ing. mech.	MJERILO: 1:100
SADRŽAJ: TLOCRT SUŠARA			LIST: 3

BOČNI POGLED: VEZA 5 IZMJENJIVAČA TOPLINE (5X80kW)



TLOCRT: VEZA 5 IZMJENJIVAČA TOPLINE (5X80kW)



LEGENDA:

Polazni cjevovod tople vode 90°C

Povratni cjevovod tople vode 70°C

SPECIFIKACIJA OPREME I MATERIJALA:

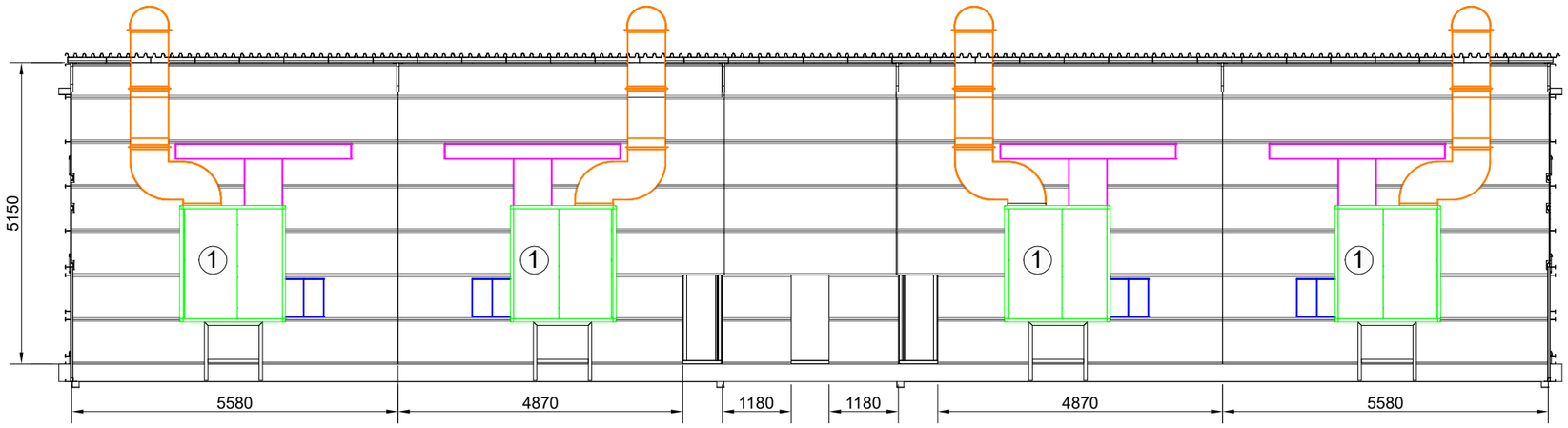
Prirubnica DN40 sa Ø42,4	2 kom
Prirubnica DN40 - standardna	12 kom
Prirubnica DN65 PN6	4 kom
Koljeno Ø42,4	2 kom
Koljeno Ø76,1	2 kom
T komad Ø48,3	2 kom
T komad Ø60,3	4 kom
T komad Ø76,1	2 kom
Redukcija Ø48,3>Ø42,4	2 kom
Redukcija Ø60,3>Ø48,3	6 kom
Redukcija Ø76,1>Ø60,3	2 kom
Redukcija Ø76,1>Ø48,3	2 kom
Cijev Ø42,4x2mm	6 m
Cijev Ø48,3x2mm	6 m
Cijev Ø60,3x2mm	12 m
Cijev Ø76,1x2mm	12 m

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: PPS-MAJUR d.o.o. Ulica žrtava Domovinskog rata 23/A, Majur, OIB: 37765054265		GRAĐEVINA: PROIZVODNI POGON Ulica žrtava Domovinskog rata 23/A, Majur	ZOP: GP-20-017
MJESTO GRADNJE: k.č. 235/1, k.o. Majur		GLAVNI PROJEKTANT: IVAN VUKONIĆ, mag.ing.el.	TD: GP-20-017-007-1
RAZINA I VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT, STROJARSKI PROJEKT		PROJEKTANT: MIRAN JURKOVIĆ, mag. ing. mech.	DATUM: 8.2020.
NAZIV PROJEKTA: Podaktivnost 1: Mjera 7.1: Rekonstrukcija sušare		SURADNIK: SRĐAN MOMČILOVIĆ, mag. ing. mech.	MJERILO: 1:50
SADRŽAJ: BOČNI POGLED IZMJENJIVAČA SUŠARE			LIST: 4



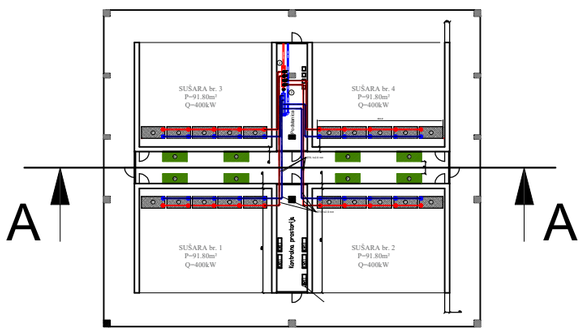
TLAČNI ZRAČNI KANALI

ODSISNI ZRAČNI KANALI

ISPUH OTPADNOG ZRAKA

POPIS OPREME:

① Rekuperatorska jedinica za izmjenu zraka:
Pločasti izmjenjivač topline zrak-zrak

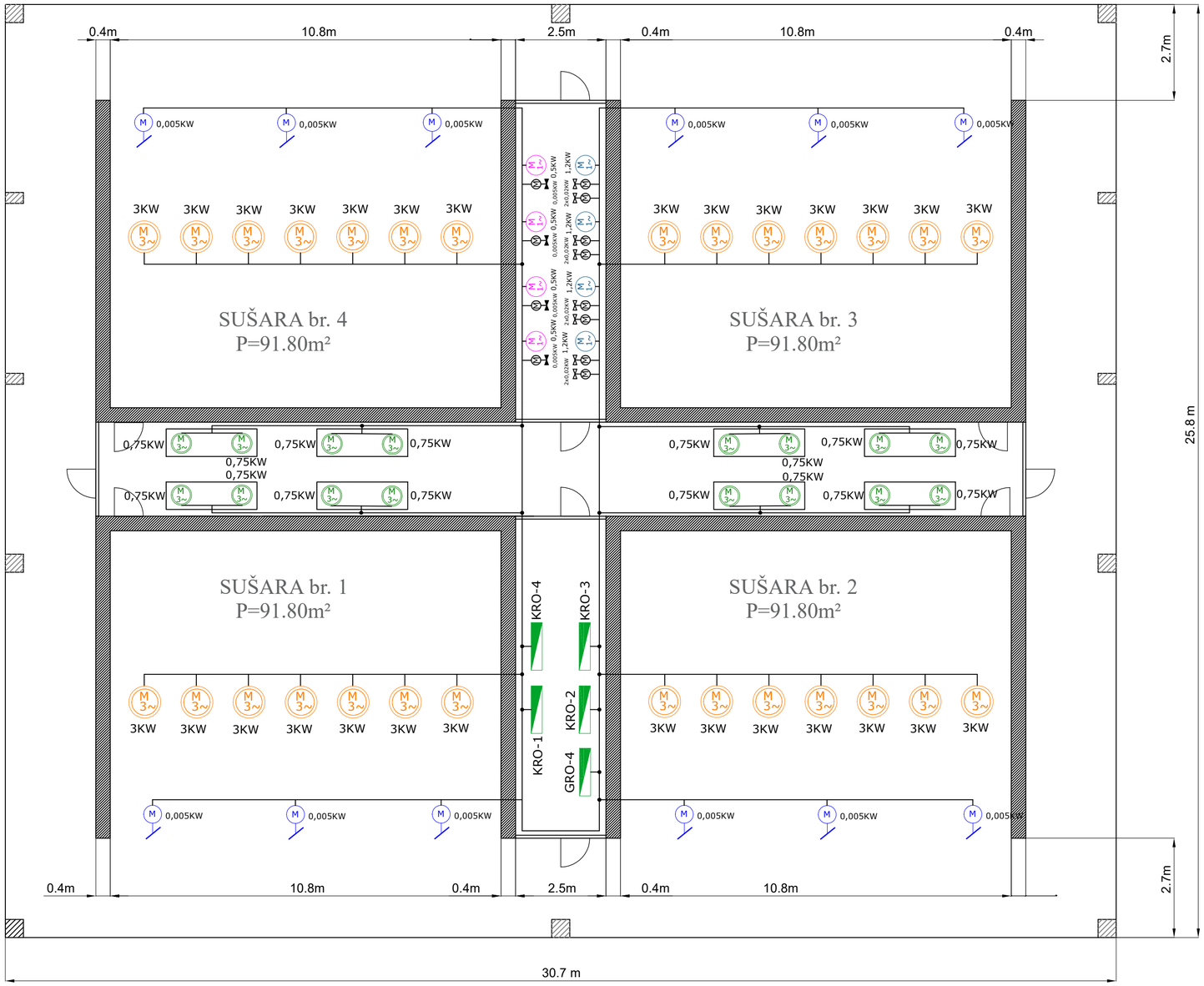


Hrvatska komora inženjera strojarstva
Miran Jurković
mag. ing. mech.
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 2070

NOCTUA TECH

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

INVESTITOR: PPS-MAJUR d.o.o. Ulica žrtava Domovinskog rata 23/A, Majur, OIB: 37765054265		GRAĐEVINA: PROIZVODNI POGON Ulica žrtava Domovinskog rata 23/A, Majur	ZOP: GP-20-017
MJESTO GRADNJE: k.č. 235/1, k.o. Majur		GLAVNI PROJEKTANT: IVAN VUKONIĆ, mag.ing.el.	TD: GP-20-017-007-1
RAZINA I VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT, STROJARSKI PROJEKT		PROJEKTANT: MIRAN JURKOVIĆ, mag. ing. mech.	DATUM: 8.2020.
NAZIV PROJEKTA: Podaktivnost 1: Mjera 7.1: Rekonstrukcija sušare		SURADNIK: SRĐAN MOMČILOVIĆ, mag. ing. mech.	MJERILO: 1:100
SADRŽAJ: PRESJEK SUŠARA A-A			LIST: 5



LEGENDA:

- TROFAZNI MOTOR 3,0kW ZA POGON VENTILATORA SUŠARE
- CIRKULACIJSKA PUMPA SUŠARA 0,5kW
- GRO-4 — GLAVNI RAZVODNI ORMAR
- KRO-1 — KOMANDNO RAZVODNI ORMAR
- SERVO POGON KLAPNI ZA RAZMJENU ZRAKA 0,005kW
- PUMPA ZA NAVLAŽIVANJE ZRAKA 1,2kW
- TROFAZNI MOTOR 0,75kW REKUPERATORSKE JEDINICE
- ELEKTROMAGNETNI VENTIL
- ELEKTROMOTORNI VENTIL

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	PPS-MAJUR d.o.o. Ulica žrtava Domovinskog rata 23/A, Majur, OIB: 37765054265	GRAĐEVINA	PROIZVODNI POGON Ulica žrtava Domovinskog rata 23/A, Majur	ZOP	GP-20-017
MJESTO GRADNJE	k.č. 235/1, k.o. Majur	GLAVNI PROJEKTANT	IVAN VUKONIĆ, mag.ing.el.	TD	GP-20-017-007-1
RAZINA I VRSTA PROJEKTA	GLAVNI PROJEKT, STROJARSKI PROJEKT	PROJEKTANT	MIRAN JURKOVIĆ, mag. ing. mech.	DATUM	8.2020.
NAZIV PROJEKTA	Podaktivnost 1: Mjera 7.1: Rekonstrukcija sušare	SURADNIK	SRĐAN MOMČILOVIĆ, mag. ing. mech.	MJERILO	1:100
SADRŽAJ	ELEKTRIČNA INSTALACIJA SUŠARE			LIST	6



N

LEGENDA:

- LED SVETILJKA
- PROTUPANIČNA RASVJETA
- OBIČAN PREKIDAČ
- JEDNOPOLNA UTIČNICA

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: PPS-MAJUR d.o.o. Ulica žrtava Domovinskog rata 23/A, Majur, OIB: 37765054265	GRAĐEVINA: PROIZVODNI POGON Ulica žrtava Domovinskog rata 23/A, Majur	ZOP: GP-20-017
MJESTO GRADNJE: k.č. 235/1, k.o. Majur	GLAVNI PROJEKTANT: IVAN VUKONIĆ, mag.ing.el.	TD: GP-20-017-007-1
RAZINA I VRSTA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT, STROJARSKI PROJEKT	PROJEKTANT: MIRAN JURKOVIĆ, mag. ing. mech.	DATUM: 8.2020.
NAZIV PROJEKTA: Podaktivnost 1: Mjera 7.1: Rekonstrukcija sušare	SURADNIK: SRĐAN MOMČILOVIĆ, mag. ing. mech.	MJERILO: 1:100
SADRŽAJ: RASVJETA U KOMANDNOJ PROSTORIJI I PROSTORU ZA REKUPERATORE		LIST: 7