



TVORNICA TURBINA d.o.o., Karlovac
TURBINE WORKS Ltd.ex JUGOTURBINA



TURBOGENERATORSKI AGREGATI ZA KOGENERACIJU U ENERGANAMA NA BIOMASU



**SJEDIŠTE FIRME I PROIZVODNI POGON I,
Stanka Vraza 53, Karlovac**



PROIZVODNI POGON II, Belajske Poljice 2i, D.Resa



PROIZVODNI POGON III, Belajske Poljice 4c, D.Resa

Predlažemo posjetu kogeneracijskom postrojenju na biomasu

U Glini, 60 km od Karlovca radi kogeneracijsko postrojenje snage 1,2MW električne i 4 MW toplinske snage.

Kompletan proizvod hrvatskih tvrtki.

Tvornica turbina je projektirala, proizvela, isporučila i montirala kompletnu strojarnicu kao preferirani proizvođač:

- parno turbogeneratorski agregat 1,2MWe + 4MWt
- vakuumsko postrojenje s kondenzatorom
- rashladni toranj
- sve pumpe
- automatsku elektronsku regulaciju strojarnice i cjevovod strojarnice
- Postrojenje radi već 22 mjeseca bez ikakvog zastoja, smatramo najbolje u Hrvatskoj
- 2 godišnje jamstvo
- Potpisan ugovor o 15-godišnjem održavanju

Ostali glavni sudionici u izgradnji energane:

- TPK EPO Zagreb – parni kotao, dimnjak, dobava biomase u kotao – glavni izvođač
- PHB Zagreb – automatika
- ULJANIK TESU – generator
- Leko biro – Slavonski brod – glavni projektant



TVORNICA TURBINA d.o.o.
TURBINE WORKS Ltd.
Vrazova 53, P.P. 168
HR-47000 Karlovac, CROATIA
OIB: 32258484464

Fax: +385 (0)47 648 571
Tel: +385 (0)47 648 588
email: info@ttk.hr
URL: www.ttk.hr



UGOVOR BROJ 54/15 O ODRŽAVANJU OPREME STROJARNICE U BE-TO GLINA

sklopljen dne 07.03.2016. između:

1. **BE-TO GLINA d.o.o.**, Žrtava Domovinskog rata 74A, 44 400 Glina, OIB: 92551965470, u daljnjem tekstu **Naručitelj**
- i
2. **TVORNICA TURBINA d.o.o.**, Stanka Vraza 53, 47 000 Karlovac, OIB: 32258484464, u daljnjem tekstu **Izvođač**

ČLANAK 1

PREDMET UGOVORA

Predmet ovog ugovora je petnaestgodišnje održavanje opreme strojarnice, a koja se sastoji od:

1. TG seta
2. Vakuum kondenzatora
3. Vakuum ejektora
4. Elektropusne pumpe
5. Kontrolnog ormara za TG set,

a koja je isporučena za kogeneracijsko postrojenje na biomasu BE-TO GLINA u Glini prema ugovoru:

„ 1. DODATAK UGOVORU Br.001-SH-TPK/2013“, od 02. kolovoza 2013. Godine.

ČLANAK 2

Sastavni dio ugovora su:

- 1.1 Uvjeti jamstva i održavanje opreme strojarnice u periodu 15 godina prema
- 1.2 Tehnička specifikacija radova za **redovni obilazak** opreme strojarnice P-100/12-SP

Ugovor o 15-godišnjem održavanju



TVORNICA TURBINA d.o.o.
TURBINE WORKS Ltd.
Vrazova 53, P.P. 168
HR-47000 Karlovac, CROATIA
OIB: 32258484464

Fax: +385 (0)47 648 571
Tel: +385 (0)47 648 588
email: info@ttk.hr
URL: www.ttk.hr



- 1.3 Tehnička specifikacija radova za **reviziju** opreme strojarnice P-100/12-SP2
- 1.4 Tehnička specifikacija radova za **remont** opreme strojarnice P-100/12-SP3
- 1.5 Specifikacija jediničnih cijena 15 godišnjeg održavanja TG-seta prema P-100/12-SC
- 1.6 Specifikacija jediničnih cijena 15 godišnjeg održavanja elektropusne pumpe prema P-100/12-SC1
- 1.7 Specifikacija jediničnih cijena 15 godišnjeg održavanja kondenzatora i ejektora prema P-100/12-SC2
- 1.8 Specifikacija rezervnih dijelova za reviziju opreme strojarnice P-100/12-RD
- 1.9 Specifikacija rezervnih dijelova za remont opreme strojarnice P-100/12-RD1
- 1.10 Check lista uvjeta na radilištu P-100/12-CL

ČLANAK 3

ROKOVI I OBIM IZVOĐENJA RADOVA

Radove koji su predmet ovog ugovora Izvođač je dužan izvršiti u rokovima kako slijedi:

2.1 Redovni obilasci

Redovni obilasci će se vršiti u trajanju od jedan radni dan, prema specifikaciji P-100/12-SP koja je **Prilog Br.2** ugovoru, a po sljedećoj dinamici:

- U prva 3 mjeseca jednom mjesečno
- U periodu od 4-36 mjeseca jednom kvartalno
- U periodu od 4-15 godine jednom kvartalno ili po procjeni Naručitelja

Ugovor o 15-godišnjem održavanju



TVORNICA TURBINA d.o.o.
TURBINE WORKS Ltd.
 Vrazova 53, P.P. 168
 HR-47000 Karlovac, CROATIA
 OIB: 32258484464

Fax: +385 (0)47 648 571
 Tel: +385 (0)47 648 588
 email: info@ttk.hr
 URL: www.ttk.hr



2.2 Revizija opreme strojarnice

Preporučeni termini za održavanje revizije i remonta opreme su prikazani u tabeli 1.

OPREMA / GODINA	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
TG Set	R	R	R	R	R	R	R	RM	R	R	R	R	R	R	RM
Vakuum kondenzator	R	R	R	R	R	R	R	RM	R	R	R	R	R	R	RM
Vakuum ejektor	R	R	R	R	R	R	R	RM	R	R	R	R	R	R	RM
Elektropusna pumpa ulja	R	R	R	R	RM	R	R	R	R	RM	R	R	R	R	RM

(R – revizija, RM – remont, S – godišnji servisi)

Tabela 1 – Preporučeni termini za održavanje revizije i remonta

Revizija opreme će se izvršiti jednom godišnje (osim u godini u kojoj se vrši remont) prema specifikaciji P-100/12-SP2 koja je **Prilog Br.3** ugovoru, u trajanju od **13 radnih dana**. Radovi na reviziji se izvode u planiranom zastoju, a početak radova se usaglašava sa Naručiteljem.

2.3 Remont opreme strojarnice

Remont opreme strojarnice se izvodi u različitim terminima za pojedinačnu opremu prema preporuci navedenoj u Tabeli 1, a prema specifikaciji P-100/12-SP3 koja je **Prilog Br.4** ugovoru, u trajanju od **21 radnog dana**. Radovi na remontu se izvode u planiranom zastoju, a početak radova se usaglašava sa Naručiteljem.

2.4 Rezervni dijelovi za reviziju

Rezervni dijelovi za reviziju prema specifikaciji P-100/12-RD, koja je **Prilog Br.6**, isporučuju se u roku od 4 mjeseca od potpisa Ugovora i uplate avansa. Ove dijelove će Naručitelj naručiti odmah nakon potpisa ovog ugovora.

2.5 Rezervni dijelovi za remont

Rezervni dijelovi za remont prema specifikaciji P-100/12-RD1, koja je u **Prilogu Br.7**, isporučuju se u roku od 6 mjeseci od potpisa Ugovora i uplate avansa.

Ugovor o 15-godišnjem održavanju



TVORNICA TURBINA d.o.o.
TURBINE WORKS Ltd.
Vrazova 53, P.P. 168
HR-47000 Karlovac, CROATIA
OIB: 32258484464

Fax: +385 (0)47 648 571
Tel: +385 (0)47 648 588
email: info@ttk.hr
URL: www.ttk.hr



Ugovor. Obveze po ovom Ugovoru prestaju s danom prijema pisane obavijesti. Druga strana nema mogućnost prigovora niti obeštećenja osim za preuzete obveze koje do dana raskida Ugovora nisu izvršene (radovi i plaćanje).

ČLANAK 11

GRANICE UGOVORA

Ovaj Ugovor sačinjen je s namjerom dugogodišnjeg održavanja specificirane opreme u funkcionalno pouzdanom stanju i ni na koji način ne odriče zakonske obveze Izvođača za isporučenu opremu koja nije predmet ovog Ugovora niti njegova obveze koje proizlaze iz osnovnog ugovora.

ČLANAK 12

SPOROVI

Eventualne sporove po ovom Ugovoru strane će nastojati riješiti sporazumom, a u nemogućnosti sporazuma riješiti će ih Trgovački sud u Zagrebu.

ČLANAK 13

OPĆE ODREDBE

Ovaj Ugovor sačinjen je u četiri (4) identična primjerka od koji svaka ugovorna strana zadržava po dva (2).

Za i u ime BE-TO GLINA d.o.o., Glina kao Naručitelja

Direktor mr.sc. Amor Baraković, dipl.oec.

MP **BE-TO GLINA**
d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge
Glina, Žrtava Domovinskog rata 74 A

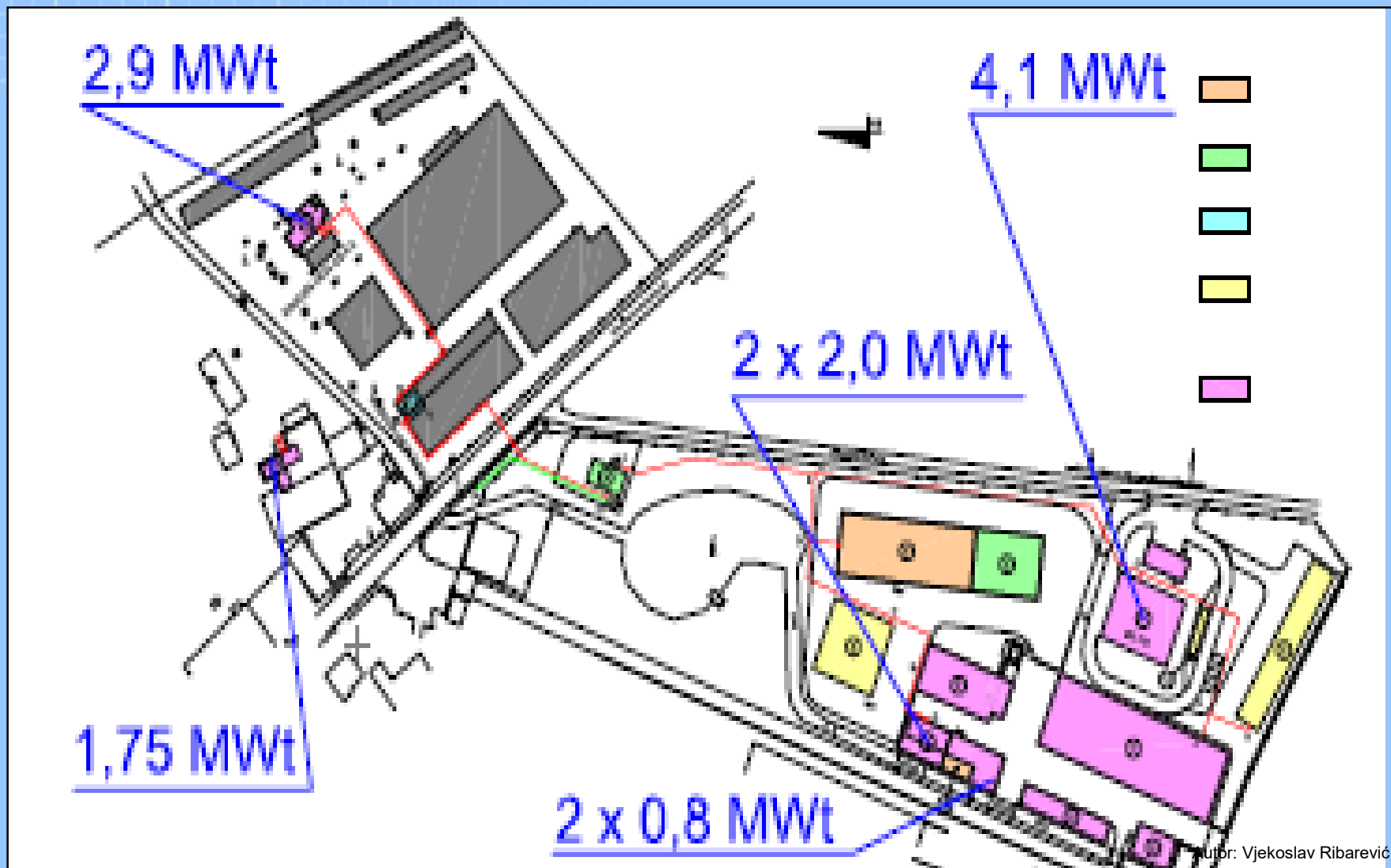
Za i u ime TVORNICA TURBINA d.o.o., Karlovac kao Izvođača

Direktor Ivica Mikšić, dipl.ing

MP

TVORNICA TURBINA
KARLOVAC

Ugovor o 15-godišnjem održavanju



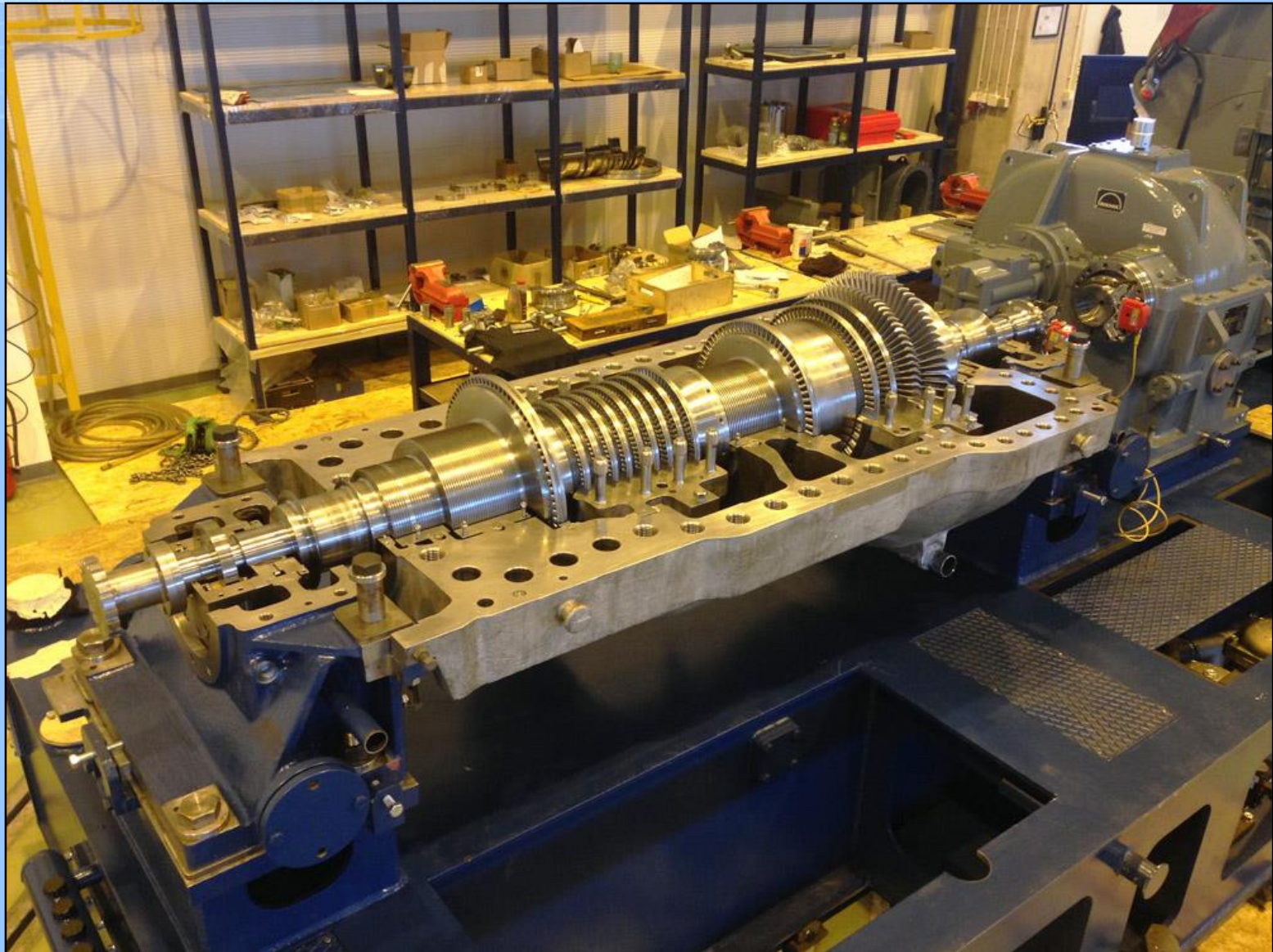
Lokacija BE-TO Glina uz Drvni centar Glina

Osnovne karakteristike postrojenja

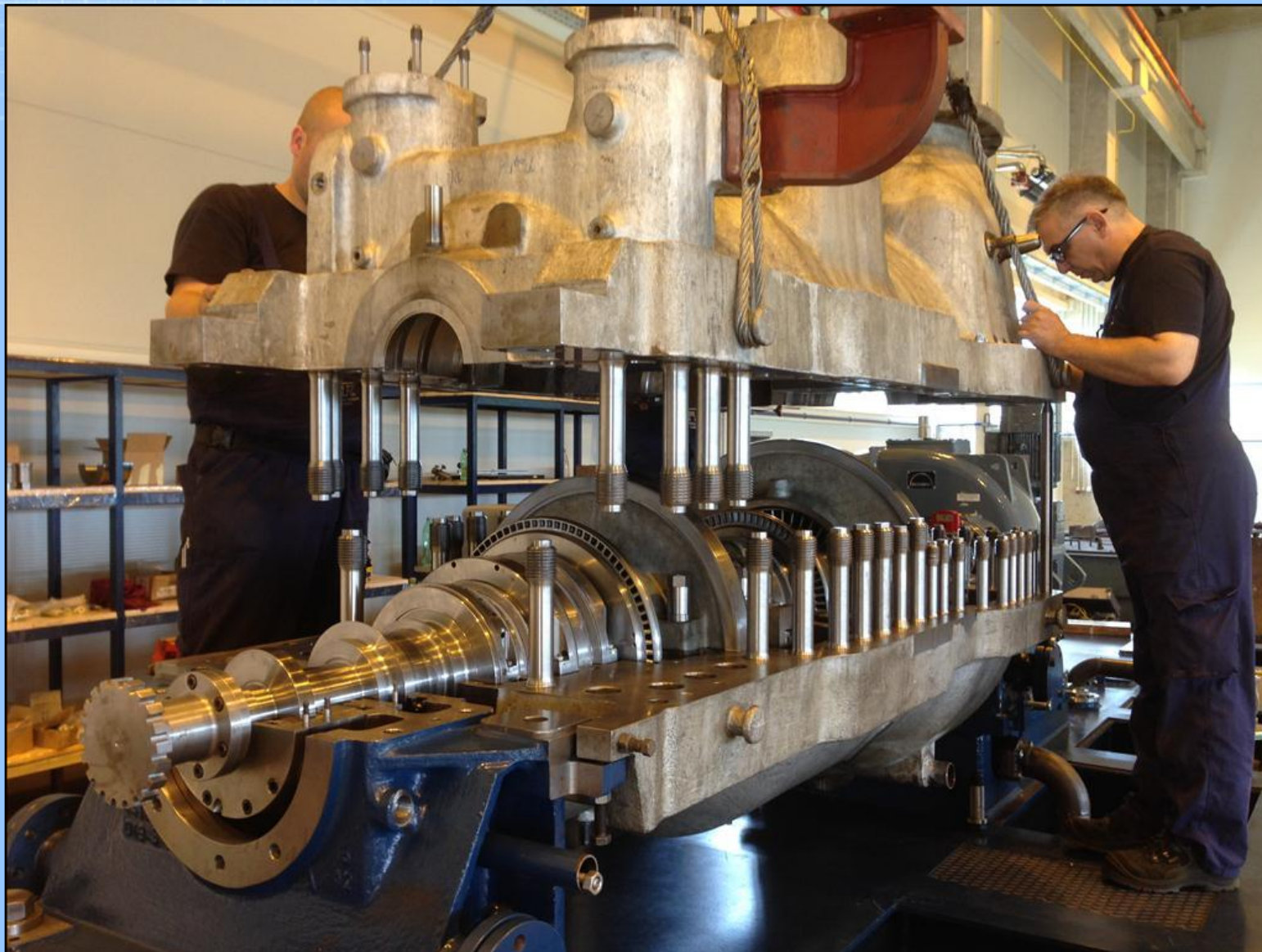
- TOPLINSKA SNAGA KOTLA: 8,0 MW
- ELEKTRIČNA SNAGA GENERATORA: 1 - 1,2 MW
- RASPOLOŽIVA TOPLINSKA SNAGA: 3,5 - 4,7 MW
- GORIVO: ŠUMSKA BIOMASA, OSTATAK
- GODIŠNJE POTREBE: ca 24.500 t
- TOPLINSKA MREŽA: 90 / 70 °C
- VRSTA PRETVORBENOG PROCESA:
Visokotlačni kotao + parna turbina



Umetanje lopatica na osovinu rotora u tvonici TTK, Karlovac



Montaža turbine 1,2 MWe BE-TO Glina



Završna montaža turbine 1,2 MWe BE-TO Glina



Turbogeneratorski set 1,2MWe BE-TO Glinna



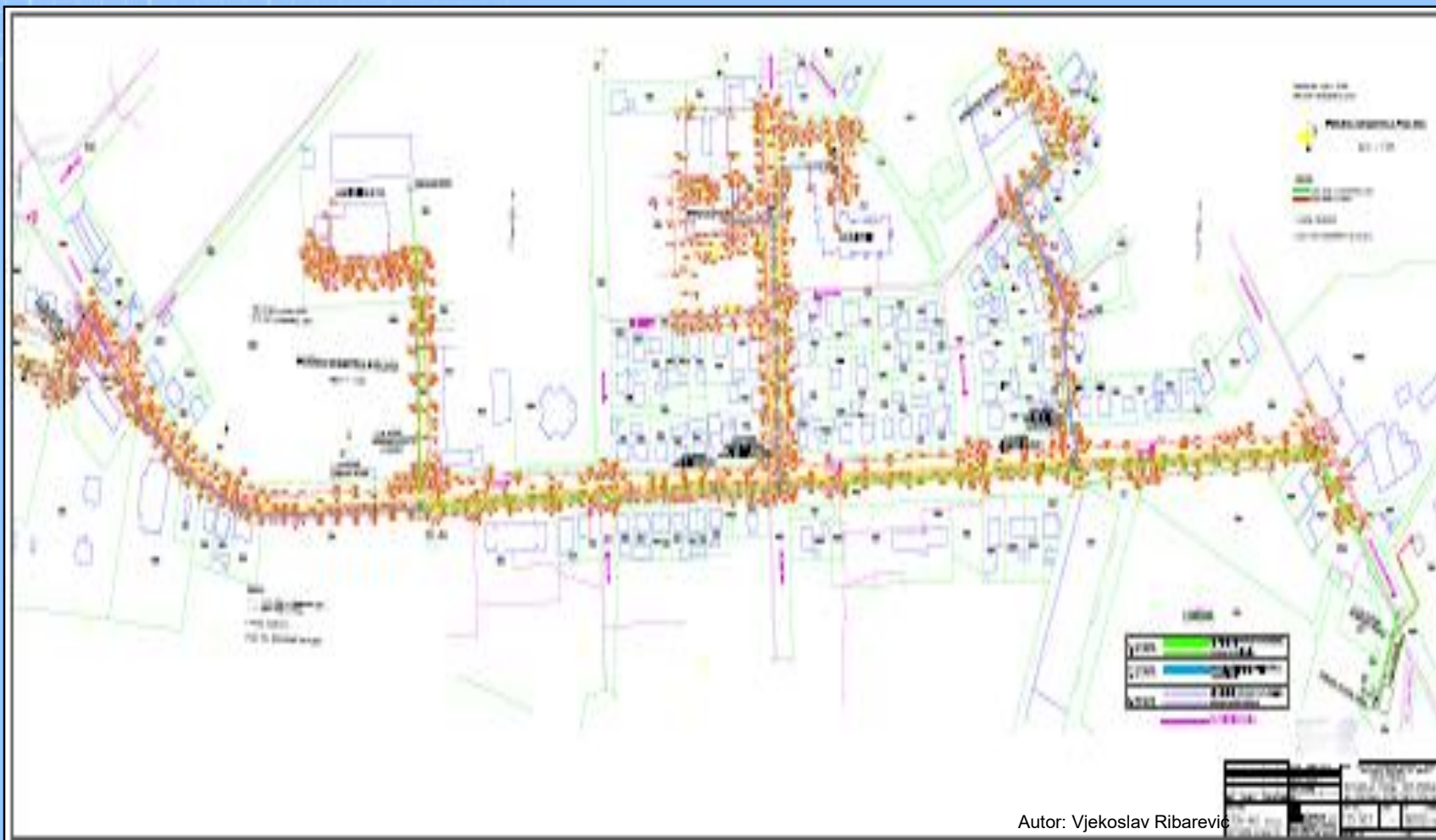
Autor: Vjekoslav Ribarević

Početak gradnje 2013. g. u Glini



Autor: Vjekoslav Ribarević

Tehnološki potrošači toplinske energije - sušare



Trasa toplovoda prema objektima grada Gline



ević

Kogeneracijska energana - pogled na energanu u radu



Strojarnica BE-TO Glina – pogled na rashladni toranj



Turbogeneratorski agregat 1,2MWe BE-TO Glina s kondenzatorom s lijeve strane



Rashladne pumpe kondenzatora



Pumpe kondenzata



Elektro ormari za upravljanje, regulaciju i zaštitu turbine



Tvornica turbina
d.o.o. Karlovac

Para i rashladna voda

Elektroautomatika 16.01.2016
Karlovac 10:13:42



Para i rashladna voda	Brtna para i kondenzat	Ulje	Ležajevi	Parametri regulatora	Zaštite i alarmi
-----------------------	------------------------	------	----------	----------------------	------------------

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8

Interaktivni kontrolni panel TG seta



Tvornica turbina
d.o.o. Karlovac

Brtvena para i kondenzat

Elektroautomatika
Karlovac 20.05.2016
09:35:11

Svježa para:

34,22 bar

356,8 °C

10446 min⁻¹

1041 kW

Brtvena para:

0,11 bar

158,9 °C

Dovod brt. pare

A M

-0,1 %

Zatvoren

Hlađenje brt. pare

A M

100,1 %

Otvoren

Odvod brt. pare

A M

11,8 %

Kondenzator:

-0,92 bar

44,2 °C

34,4 bar

335,4 °C

34,5 °C

29,7 °C

Regulacija
nivoa kond.

58,0 °C

Ejektori

Otvora

42,8 %

A M

-0,38 bar

4,05 bar

2

1

52 mm

43,6 °C

Para i
rashladna
voda

Brtvena
para i
kondenzat

Ulje

Ležajevi

Parametri
regulatora

Zaštite
i alarmi

Interaktivni kontrolni panel TG seta

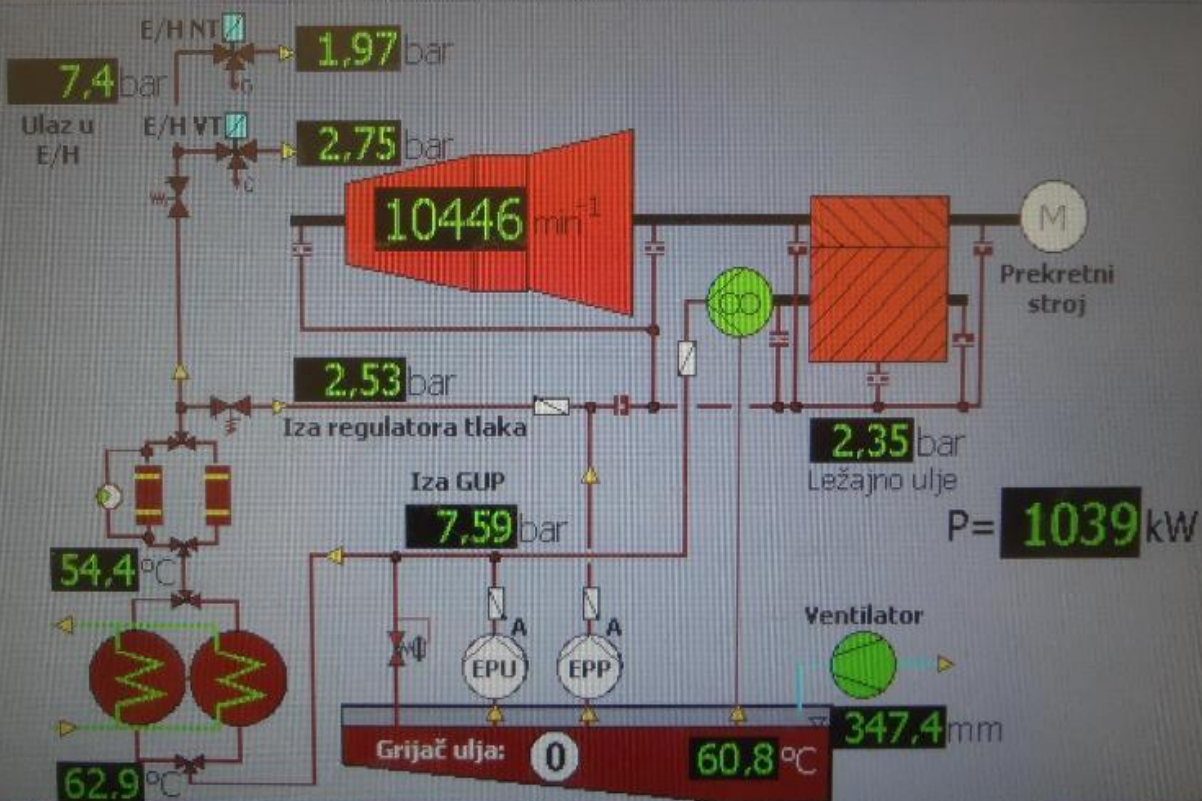


Tvornica turbina
d.o.o. Karlovac

Ulje

Elektroautomatika
Karlovac

20.05.2016
09:35:17



Para i rashladna voda

Brtnvena para i kondenzat

Ulje

Ležajevi

Parametri regulatora

Zaštite i alarmi

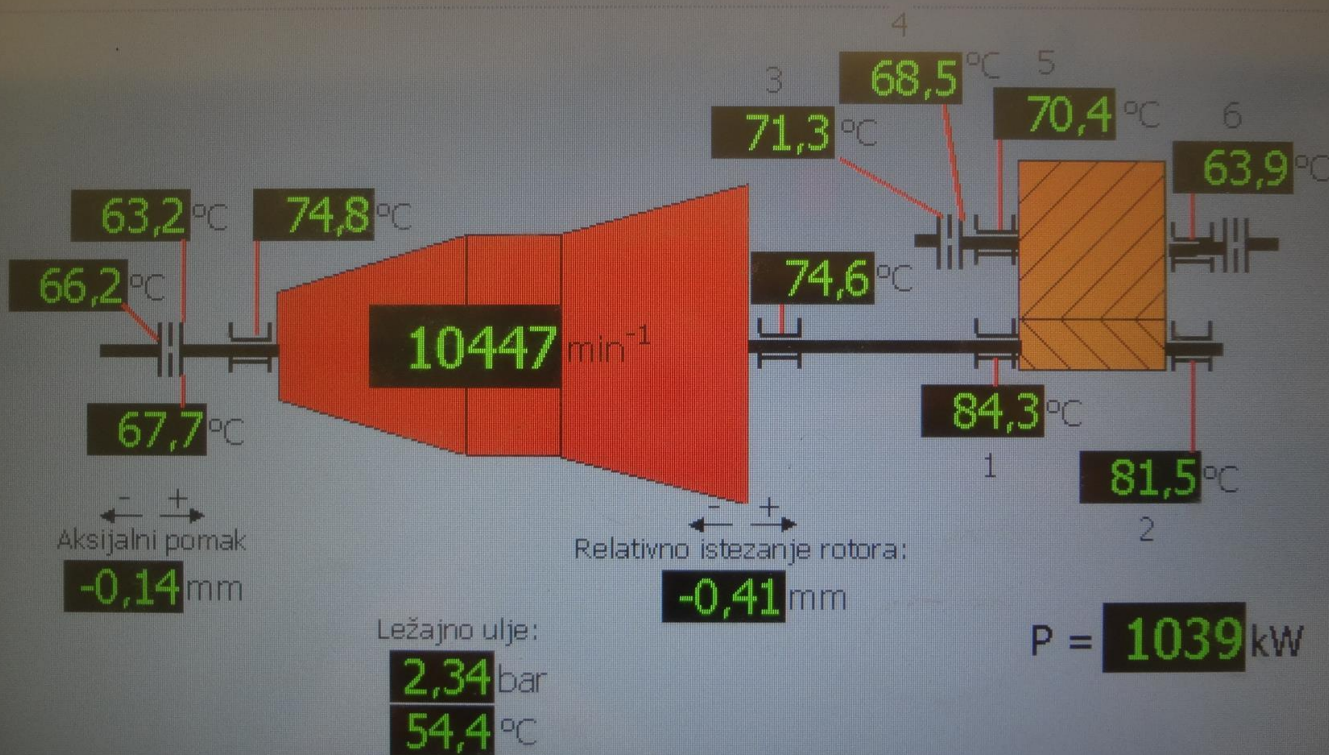
Interaktivni kontrolni panel TG seta



Tvornica turbina
d.o.o. Karlovac

Ležajevi

Elektroautomatika 20.05.2016
Karlovac 09:35:23



Para i rashladna voda

Brtvena para i kondenzat

Ulje

Ležajevi

Parametri regulatora

Zaštite i alarmi

Interaktivni kontrolni panel TG seta



Tvornica turbina
d.o.o. Karlovac

Parametri regulatora

Elektroautomatika 20.05.2016
Karlovac 09:35:28

Regulator tlaka svježe pare:

Zadano:

30,5 bar

Mjereno:

34,27 bar

Izlaz:

100,0 %

Parametri
regulatora

Regulator snage:

Zadano:

1038 kW

Mjereno:

1034 kW

Izlaz:

79,6 %

Parametri
regulatora

Regulator oduzimanja:

Zadano:

2,7 bar

Mjereno:

2,65 bar

Izlaz:

58,0 %

Parametri
regulatora

Regulator tlaka brt. pare:

Zadano:

0,11 bar

Mjereno:

0,117 bar

Izlaz:

-12,6 %

Parametri
regulatora

Regulator temp. brt. pare:

Zadano:

155,0 °C

Mjereno:

157,4 °C

Izlaz:

100,0 %

Parametri
regulatora

Regulator nivoa kondenzata:

Zadano:

50 mm

Mjereno:

55 mm

Izlaz:

51,0 %

Parametri
regulatora

Para i
rashladna
voda

Brtvena
para i
kondenzat

Ulje

Ležajevi

Parametri
regulatora

Zaštite
i alarmi

Interaktivni kontrolni panel TG seta

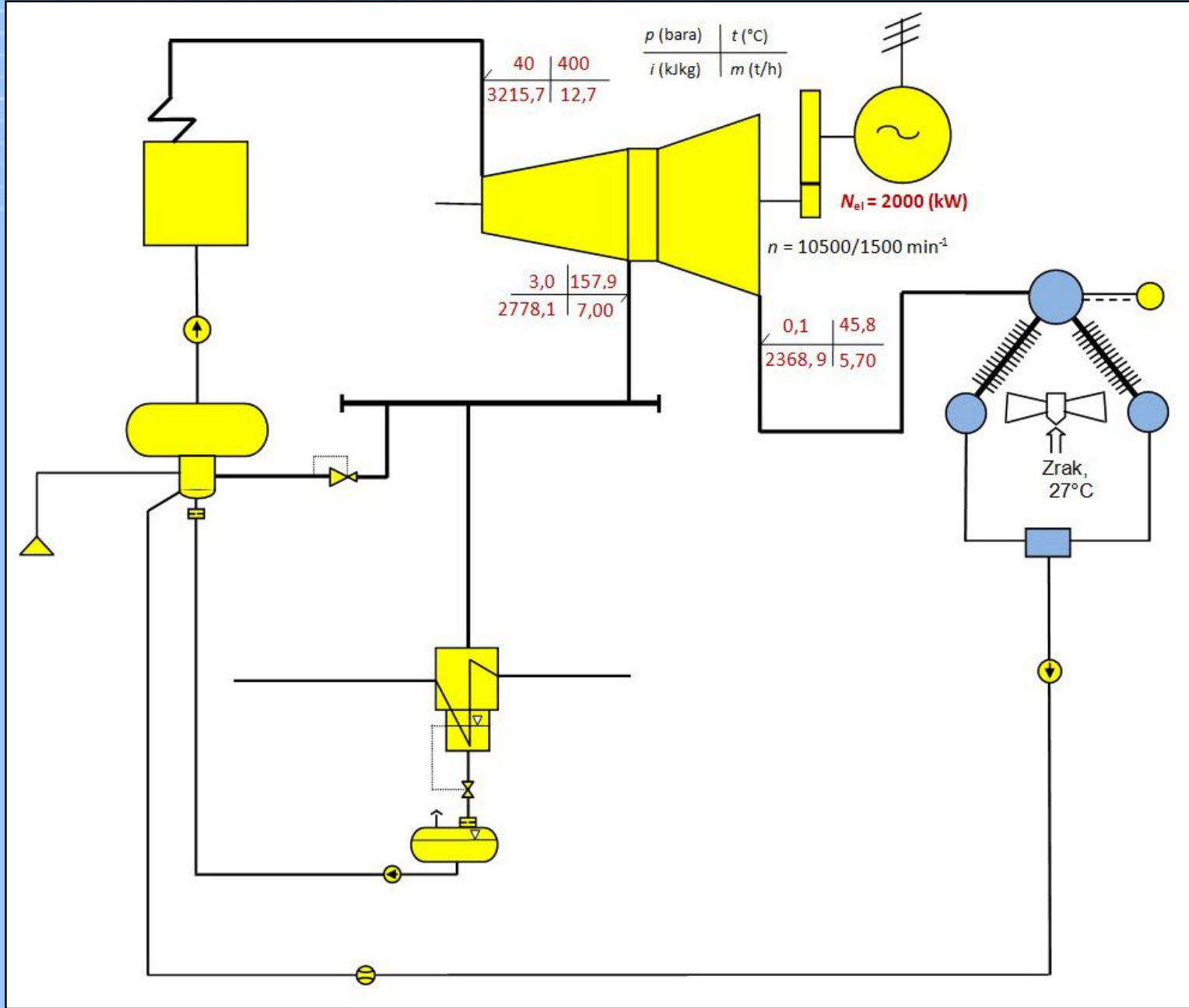


Sortiranje biomase



Kogeneracijska energana - pogled na kotlovsko postrojenje

TURBOGENERATORSKI AGREGAT 2MWe + 8MWt
„SAVA“ STARA GRADIŠKA
U GRADNJI - 2016. / 2017.GODINA



Toplinska shema BE-TO Stara Gradiška



Montaža turbine 2,0 MWe BE-TO „SAVA” Stara Gradiška u TTK



Završna montaža turbine 2,0 MWe BE-TO „SAVA” Stara Gradiška u TTK



U gradnji 12.2016. – Stara Gradiška



Smještaj agregata na temelju u strojarnici



Pogled na cjevovod oduzimanja



Pogled na dovod pare u turbinu



Upravljana nepovratna zaklopka na oduzimanju i generator



Pogled na dovod pare i servomotore



Pogled na generator – proizvodnja Uljanik Tesu



Pogled na parni kotao u gradnji – TPK EPO Zagreb



Montaža elektro opreme

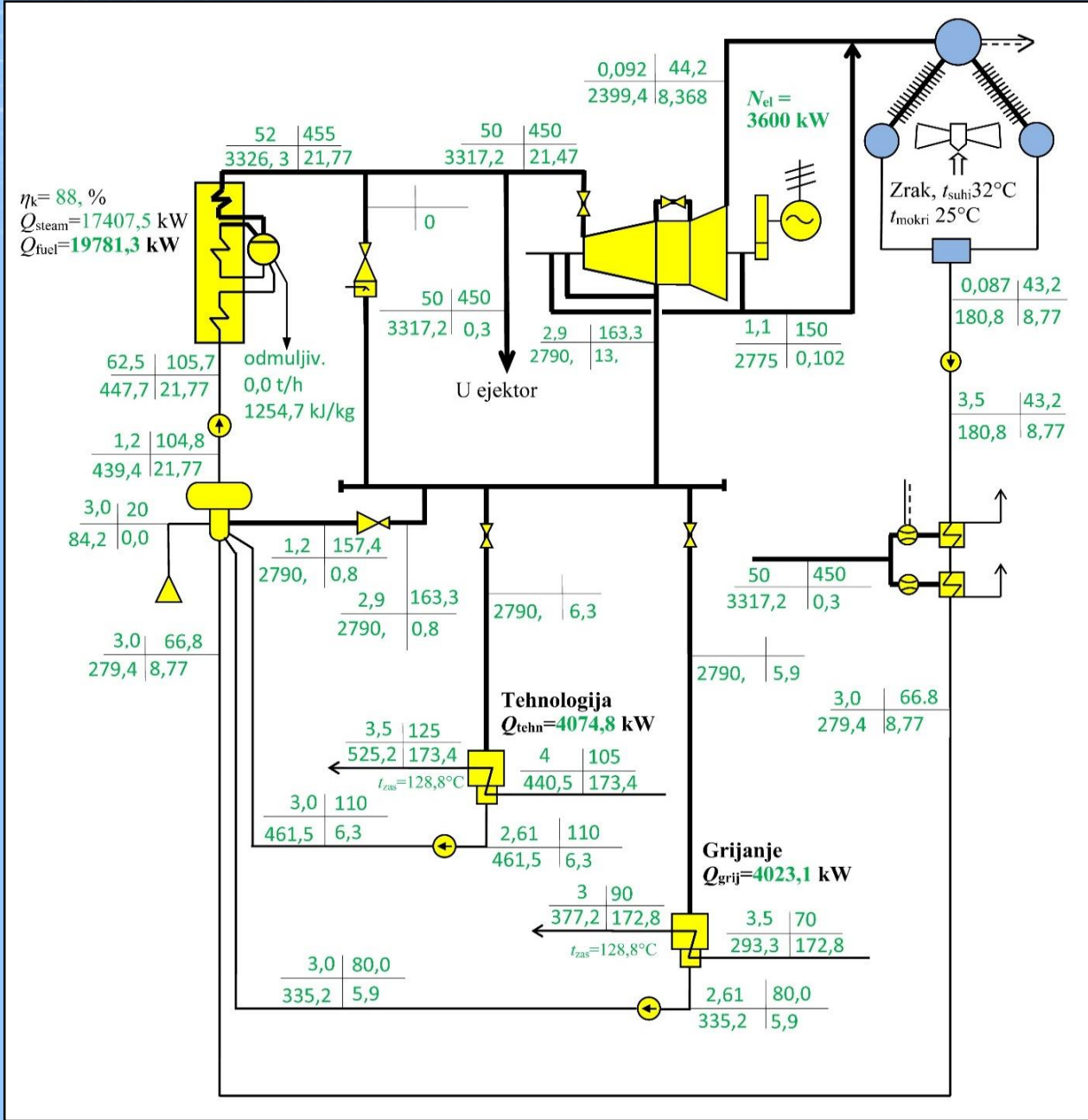


Pogled na strojarnicu

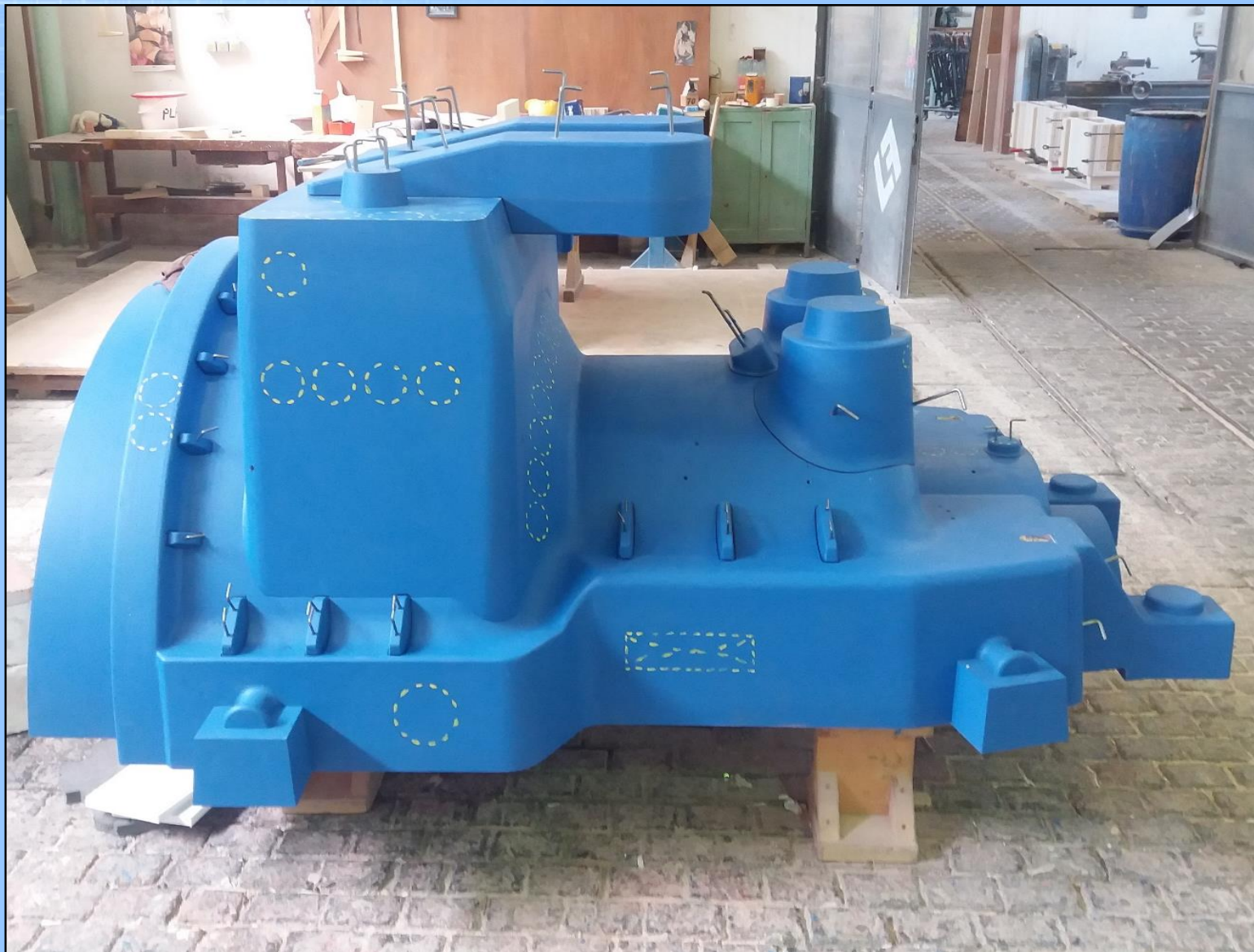
TURBOGENERATORSKI AGREGAT 3,6MWe + 8 MWt
„HRAST“ ĐAKOVO



Hala za proizvodnju parnih turbina u Karlovcu



Toplinska shema BE-TO Đakovo 3,6MWe



Model gornjeg kućišta turbine 3,6MWe u Litostroju – 31.08.2016.



Ultrazvučna kontrola odljevka glavnog kućišta turbine 3,6 MWe – 09.02.2017.



Ultrazvučna kontrola odljevka glavnog kućišta turbine 3,6 MWe – 09.02.2017.



TURBINE WORKS
Karlovac, Croatia

91.1212.0205 Rev.B

Gs17CrMo5-5

34641 / 1154



Oznaka materijala kućišta turbine



Obrada ventilskog kućišta 3,6MWe Đakovo – 09.02.2017.



Odljevnik ulaznog parnog ventila u turbinu – 09.02.2017.



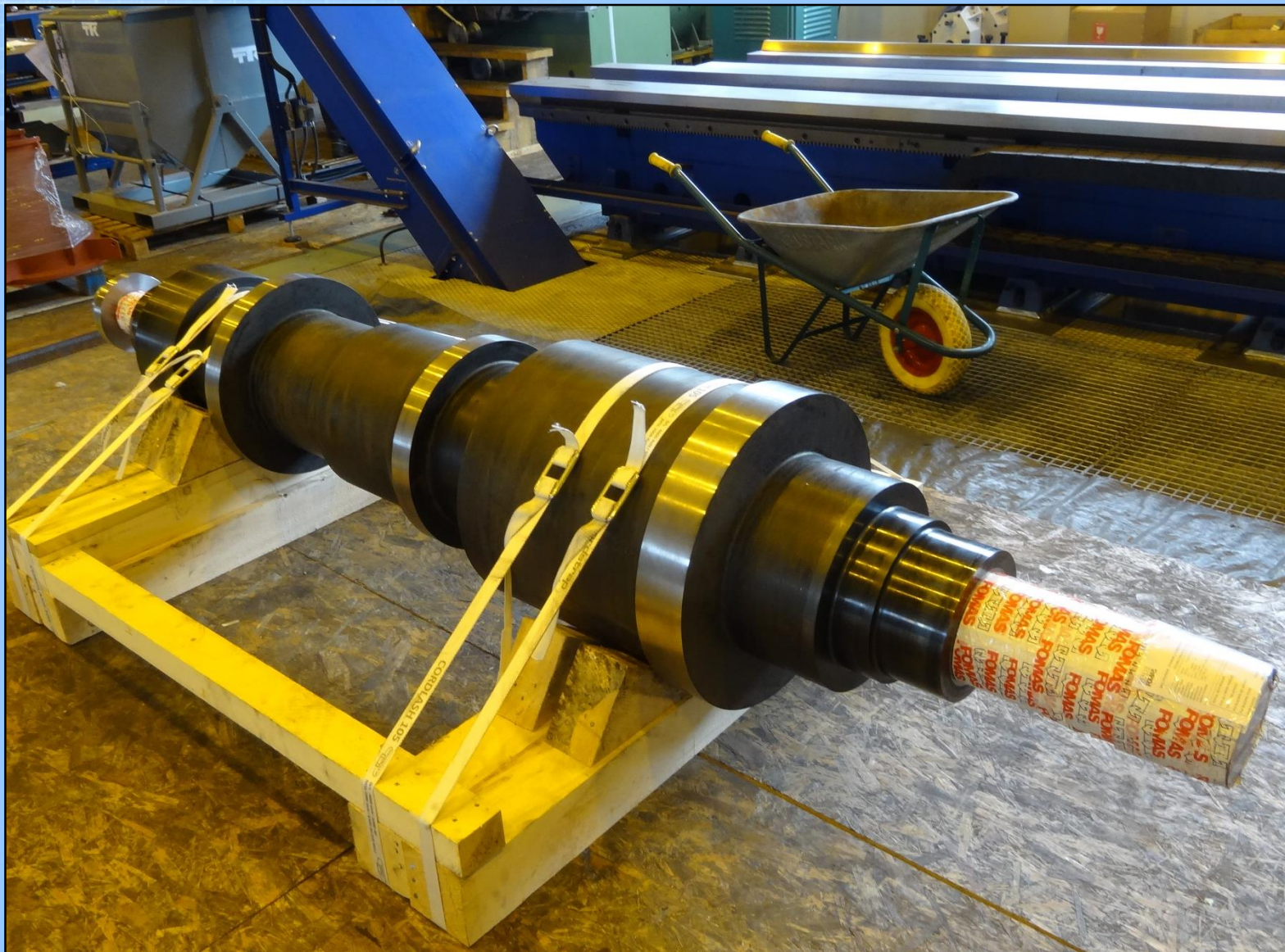
Obrada donjeg kućišta turbine na borverku u TTK – 15.02.2017.



Obrada donjeg kućišta turbine na borverku u TTK – 15.02.2017.



Kućište turbnie 3,6MWe pripremljeno za završnu obradu



Otkivak osovine 3,6MWe Đakovo



Kućište turbnie 3,6MWe na završnoj obradi

Referenc lista parnih turbina sličnih karakteristika parnih turbina u kogeneraciji do 10 MW

Tvornica turbina pravni je slijednik Jugoturbine i na temelju 50 godišnjeg iskustva u proizvodnji parnih turbina, od 1949. godine, te na temelju najnovijih tehničkih svjetskih dostignuća u novim materijalima, elektronici i hidrauličkoj regulaciji, razvila je novu kondenzacijsku parnu turbinu s reguliranim oduzimanjem, snage do 10 MWel u kogeneraciji na biomasu.

Reference sličnih proizvedenih parnih turbina u Jugoturbini s reguliranim oduzimanjem:

- 3,3 MW Krka Novo Mesto
- 8,6 MW Čačak
- 6,0 MW Zrenjanin
- 8,0 MW Zrenjanin
- 1,4 MW Stahl, Italija

Parne turbine proizvedene u TTK – Tvornici turbina d.o.o., Karlovac u kogeneraciji na biomasu

- 1,2 MWe Kogeneracija BE-TO Glina, ugovor potpisan 2013., u radu od sredine 2015., potpisan ugovor o 15-godišnjem održavanjem, čime kupac ima trajno jamstvo 15 godina
- 2,0 MWe Kogeneracija BE-TO Stara Gradiška, ugovor potpisan 2015., početak rada kraj 2016./2017.
- 3,6 MWe Kogeneracija BE-TO Drvni centar Đakovo Hrast, ugovor potpisan 2016. početak rada kraj 2017.

Ostale turbine proizvedene u Tvornici turbina d.o.o., Karlovac od 1993. do danas

- 1) vertikalne brodske parne turbine snage od 990 kW do 1350 kW proizvedene od 1993 do 1995. godine.....3 komada
- 2) vertikalne brodske parne turbine snage 1,58 MW proizvedene od 2004 do 2008 godine za tankere brodogradilišta Split.....15 komada
- 3) horizontalna parna turbina 120 kW za pogon ventilatora i pumpi mazuta, 2005. godine za INA - Rafinerija Rijeka3 komada
- 4) Horizontalna parna turbina 20 kW za pogon pumpi mazuta, 2016. godine za INA - Rafinerija Rijeka2 komada
- 5) Horizontalna parna turbina 270 kW za pogon ventilatora, 2016. godine za INA - Rafinerija Rijeka2 komada
- 6) Horizontalna parna turbina 15 kW za pogon uljne zupčaste pumpe za podmazivanje kompresora Rafinerija Bosanski Brod, 2016 godina.....1 komad

Kratka povijest tvrtke

1) Tvornica je osnovana 15.05.1991. godine, kao tvrtka kćer između Jugoturbine i nekolicine mojih suradnika, pod nazivom „Jugoturbina-Energetika“ s osnivačkim kapitalom od 8.000,00 Din s ciljem projektiranja i proizvodnje energetske strojeva i opreme. Sjedište firme je ulica Kneza Branimira 8.

2) Kasnije osnivači pojedinci otkupljuju udio Jugoturbine.

Tvrtka time stječe pravo na zaštitni znak i ime Jugoturbina, te je pravni slijednik Jugoturbine.

29.09.1992. tvrtka mijenja naziv u Tvornica turbina d.o.o. ili skraćeno TTK d.o.o. i mijenja sjedište u ulicu Stanka Vraza broj 53.

3) Krajem 1992. godine Tvrtka kupuje od Karlovačke banke na 4-godišnji kredit staru zgradu Karlovačke kožare u ulici Stanka Vraza 53, oštećenu od granatiranja – uništen krov, svi prozori, kotlovnica i kompletno centralno grijanje, uz hipoteku obiteljskih kuća, vikendica i stanova svih osnivača.

Uprava danas



***IVAN MIKŠIĆ, dipl.ing. strojarstva
100% vlasnik i direktor***

Članovi uprave:



DAMIR SCHILLER



***KATARINA RIS
(kći)***



***ANA SCHILLER
(kći)***

Struktura zaposlenih

BROJ ZAPOSLENIH:

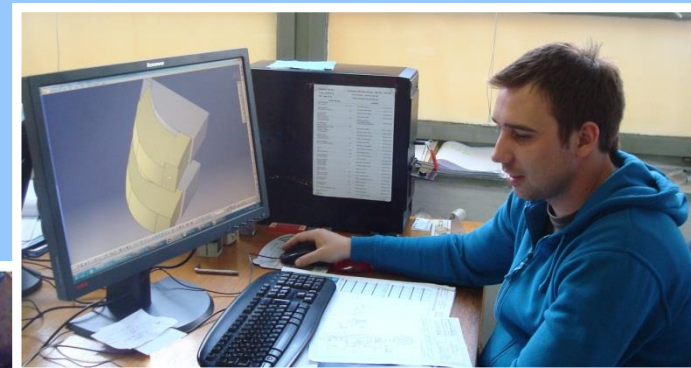
148

UPRAVA

- **Direktor:** *Ivan Mikšić*
- **Članovi uprave:** *Damir Schiller,*
Katarina Ris (rođ. Mikšić)
Ana Schiller (rođ. Mikšić)

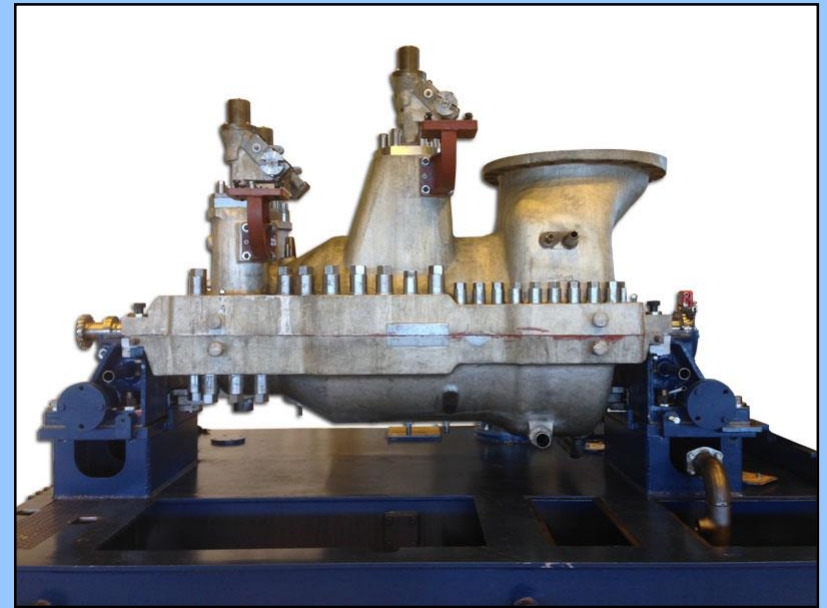
STRUKTURA ZAPOSLENIH

- 20 VSS, dipl.ing. strojarstva i VS inženjeri strojarstva, CNC tehnologija
- 1 VSS, dipl.ing. Kemije
- 3 VSS dipl.ing. elektrotehnike jaka i slaba struja, područje regulacije turbina i opreme
- 8 strojarskih tehničara
- 4 dipl. ekonomista
- 9 ekonomista
- 1 VŠS, ing. sigurnosti na radu
- 102: tokari, glodači, monter, bravari, zavarivači (atestirani REL, MAG, TIG)



Proizvodni program

- Parne turbine do 10 MW u kogeneraciji na biomasu i industriji
- Razne centrifugalne pumpe
- Procesne pumpe u Ex izvedbi
- Pumpe za vodovode i pumpne stanice
- Vakuum kondenzatori
- Parni i vodni ejektorji
- Hidroforna postrojenja



- Proizvodnja rezervnih dijelova
- Remonti, servisi, revitalizacije, modernizacije:
 - parnih turbina
 - pumpi
 - kompresora
 - sustava za automatski rad, regulaciju i zaštitu

60 godina tradicije proizvodnje Jugoturbine !



Tvornica turbina d.o.o.
Karlovac

Kupci i tržište

- **BRODOGRADILIŠTA**
- **BRODOVI**
- **RAFINERIJE I PROCESNA INDUSTRIJA**
- **ELEKTROPRIVREDA (TE i HE)**
- **VODOVODI I CRPNE STANICE**
- **PREHRAMBENA INDUSTRIJA**
- **ENERGANE NA BIOMASU**
- **ŠEĆERANE**
- **PIVOVARE**
- **PETROKEMIJA**



NAJNOVIJE: PARNE TURBINE I PUMPE U ENERGANAMA U KOGENERACIJI NA BIOMASU

- **GLINA 1,2 Mwe**

- **STARA GRADIŠKA 2 MWe**

- **ĐAKOVO 3,6 MWe**

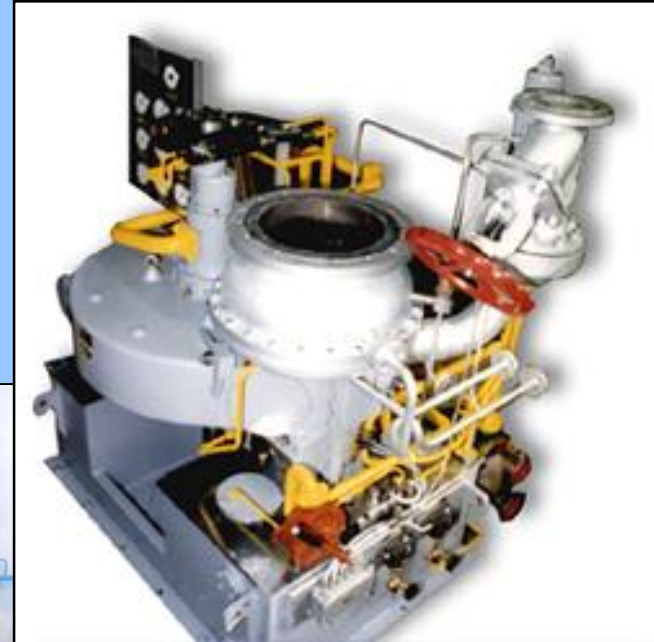
Brodske parne turbine do 2000 kW



**Industrijske turbine do 10 MW u kogeneraciji
na biomasu i druge namjene**

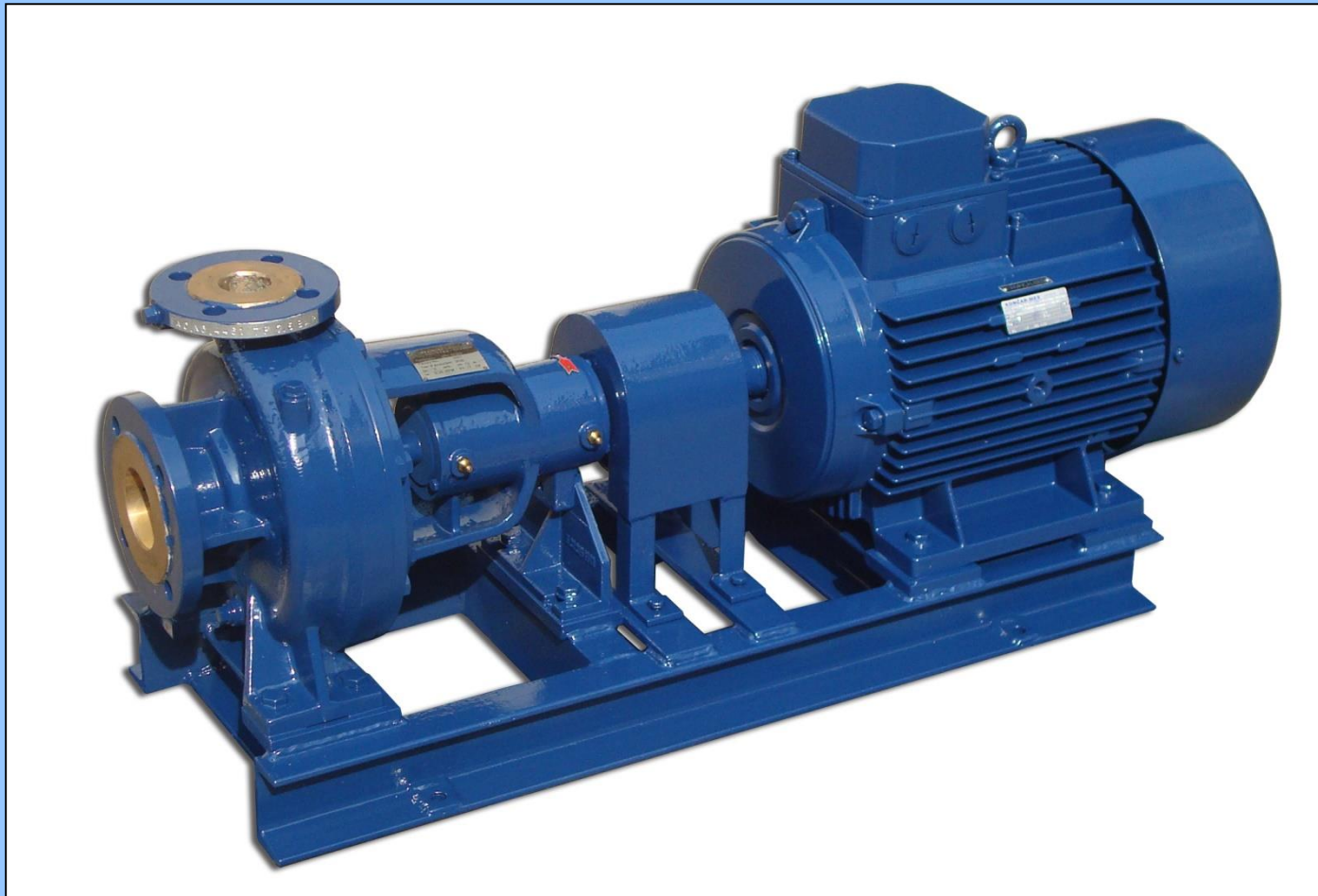


Brodska turbina 1.5 MW

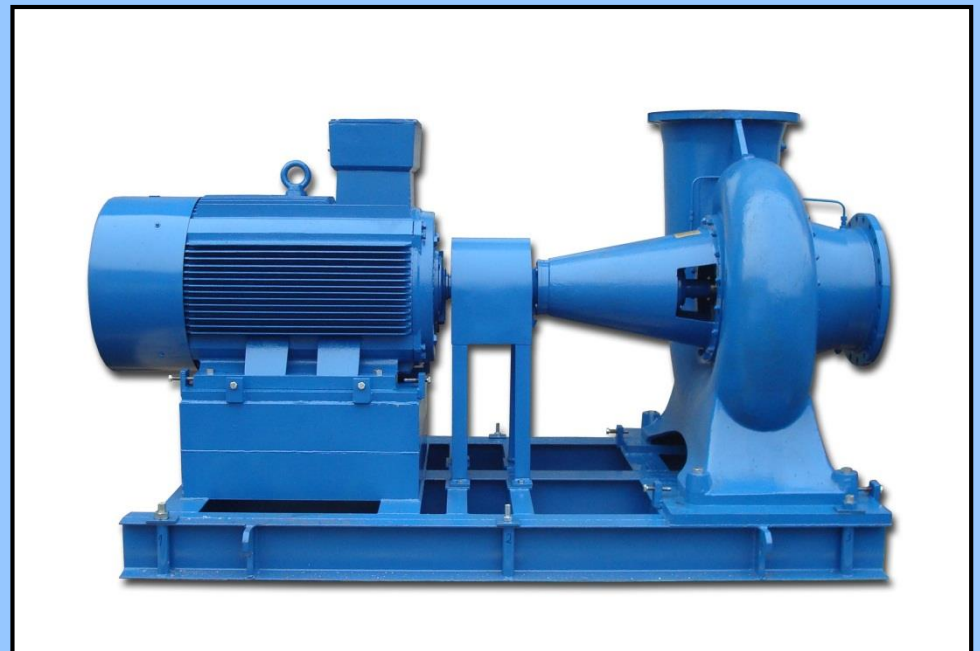


**Višestupanjska parna turbina u kogeneraciji na biomasu snage
1,2MWel + 4MWt**

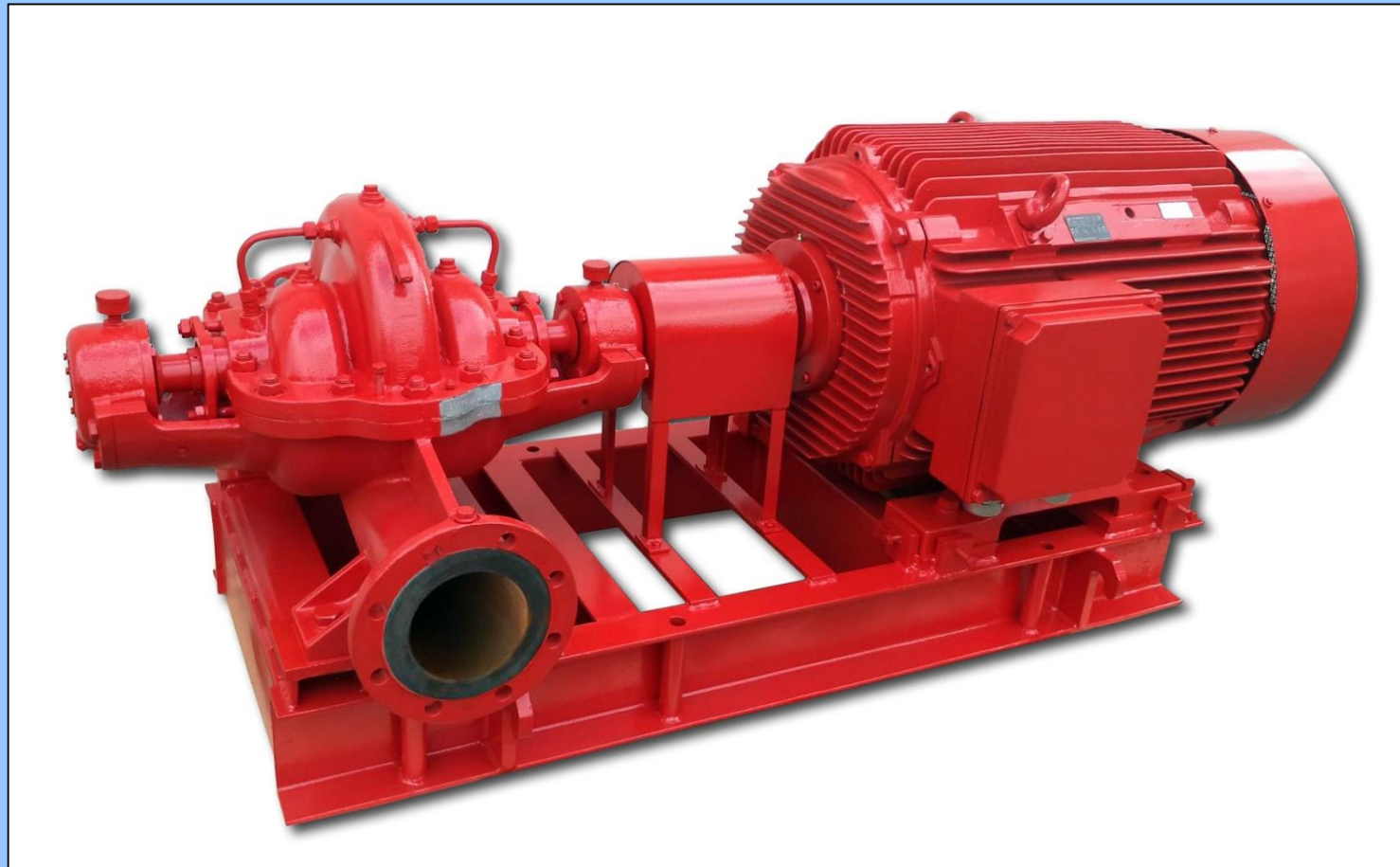
Horizontalne centrifugalne pumpe HR EN ISO 2858



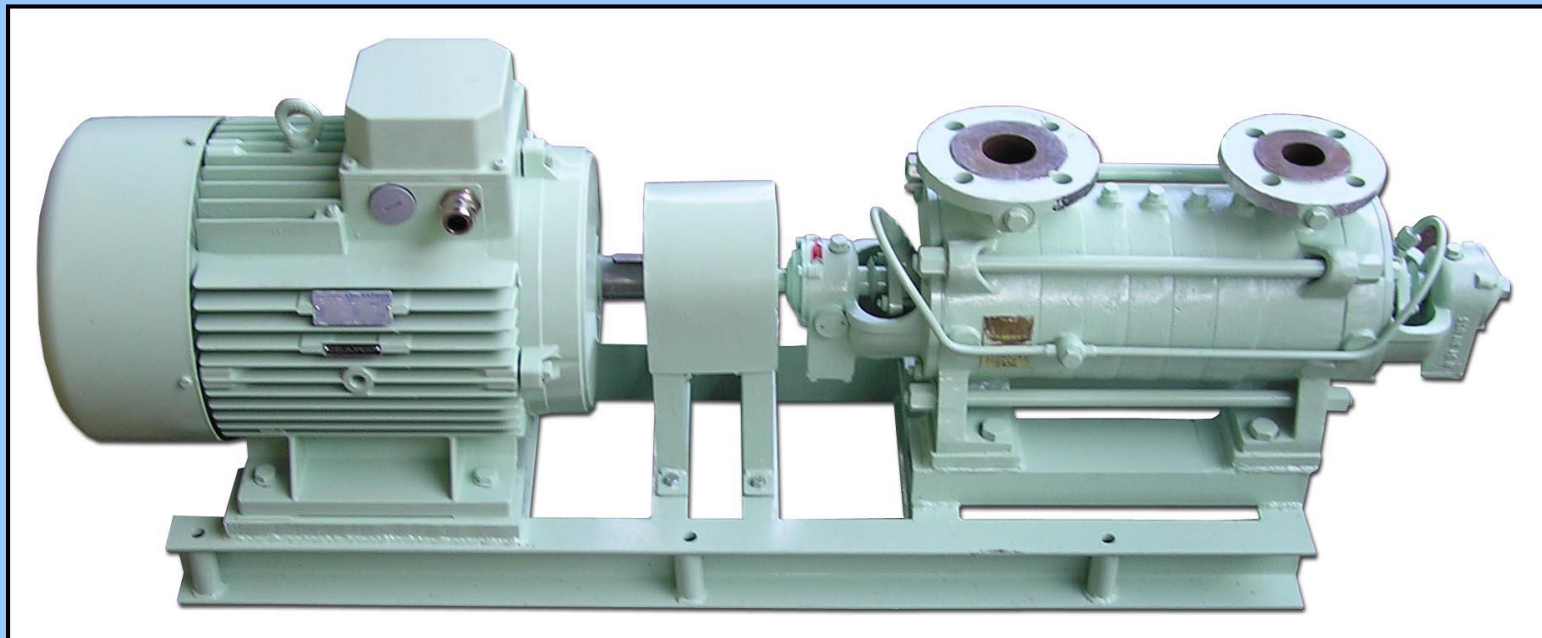
***Horizontalne jednostepene pumpe,
za velike kapacitete***



Horizontalne centrifugalne pumpe s dvoulaznim rotorom



Horizontalne višestepene visokotlačne pumpe



Proizvodni program

PUMPE

Uronjene centrifugalne pumpe





***Uronjene poluaksijalne pumpe
velikih protoka***

Proizvodni program

***Uronjene aksijalne (propelerne)
pumpe velikih protoka***

PUMPE



API 610 - Rafinerijske procesne pumpe – “IRP”

NAMJENA

IRP pumpe su namjenjene za upotrebu u rafinerijama, kemijskoj i petrokemijskoj industriji kao i za specijalne namjene na brodovima.

KAPACITET:	1 to 700 m³/h
VISINA:	4 to 240 m
MAX. RADNI TLAK:	35 bar
MAX. RADNA TEMPERATURA:	-70 to +300 °C

KONSTRUKCIJA

Horizontalna pumpa, jednostepena pumpa sa axialnim ulazom i radialnim izlazom.

SPECIJALNE NAPOMENE

- Projektirane prema API 610
- Mogućnost ugradnje API 682 mehaničkih brtvi
- Certificirane za ugradnju u Eex zoni
- Vertikalne uronjene izvedbe



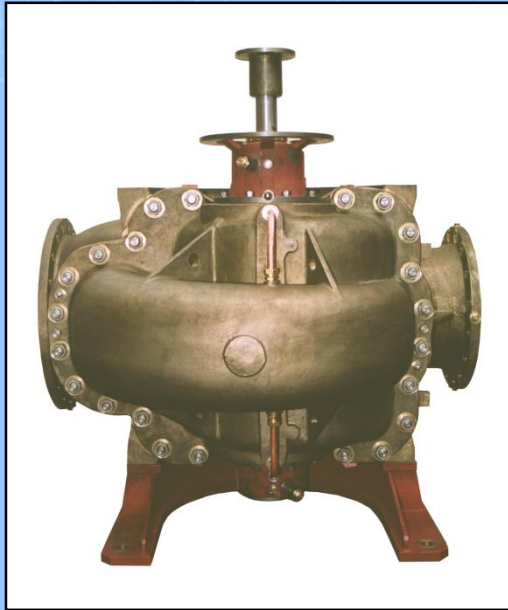
URONJENA IZVEDBA PUMPE – L= 6000 mm

Proizvodni program

PUMPE

Kompletan program vertikalnih brodskih pumpi





Familija pumpi balasta BPV

do 4500 m³/h morske vode



Familija Cargo pumpi CPV

do 6000 m³/h tereta



Familija vijčanih pumpi ESP

do 13 m³/h morske vode



Proizvodni program

IZMJENJIVAČI TOPLINE



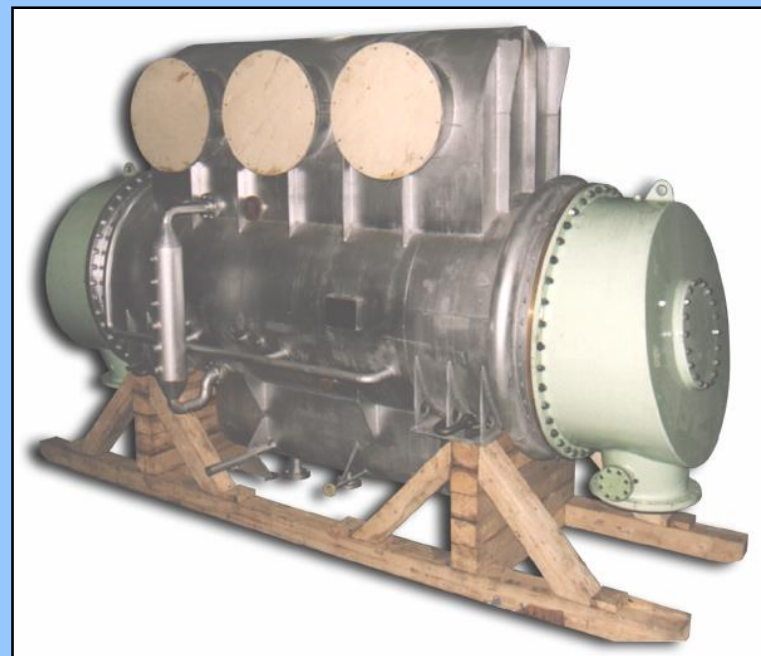
Razni izmjenjivači topline



Zagrijači morske vode



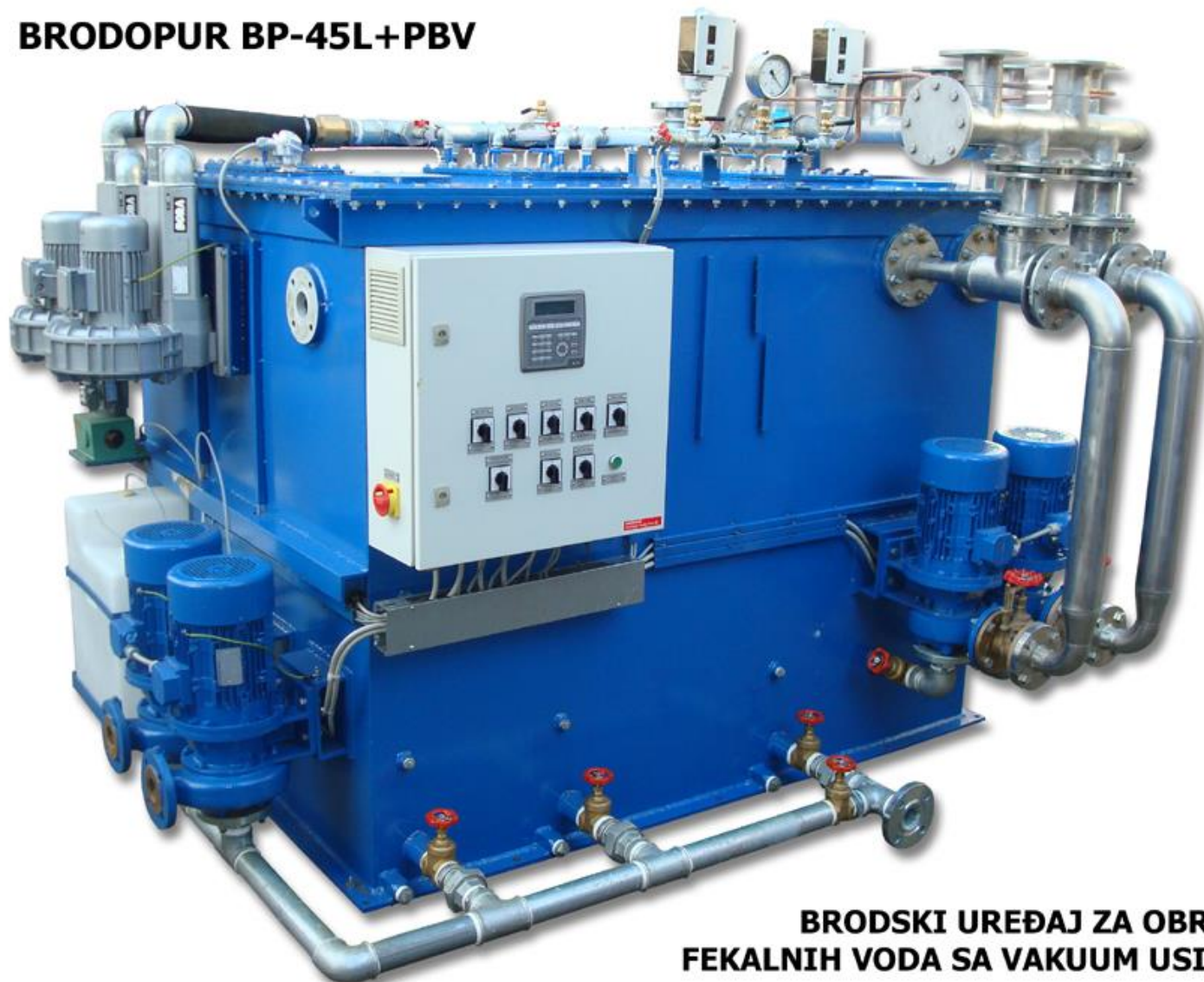
Vakuum i atmosferski kondenzatori 





**JEDINICA ZA OBRADU I PRIPREMU
SLATKE VODE NA BRODU - WTU 1-0.25-UV**

BRODOPUR BP-45L+PBV



**BRODSKI UREĐAJ ZA OBRADU
FEKALNIH VODA SA VAKUUM USISOM**



Uprava i proizvodni pogon I – Banija, Karlovac
Zgrade sagrađene kao kožare u periodu 1920.-40.godine
danas pod zaštitom spomenika kulture



Novi proizvodno servisni pogon II – Logorište, izgrađen 2014.godine



Proizvodni pogon III, Logorište – gradnja završena listopad 2016. godine

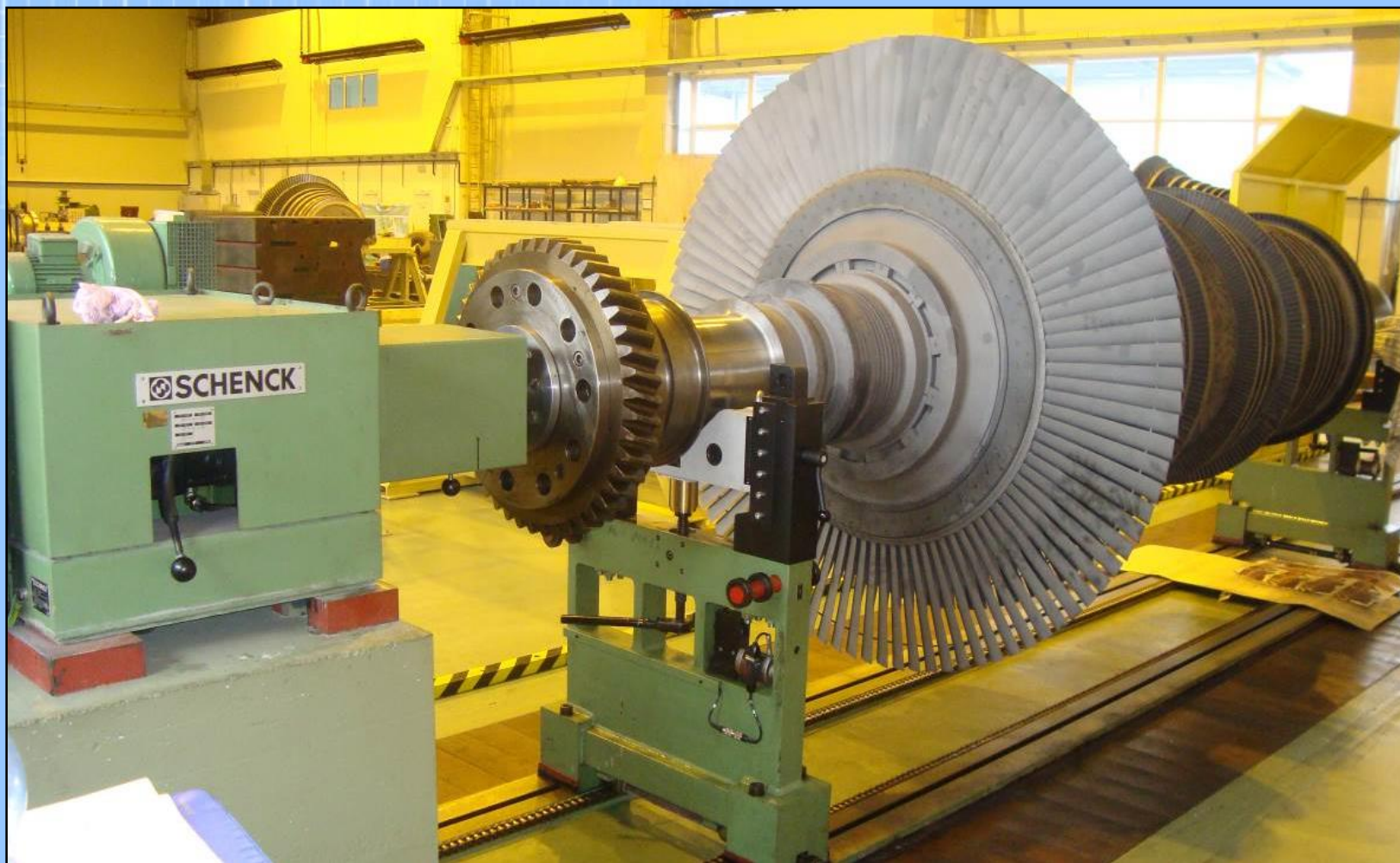


Rotor parne turbine 19 MW na novom tokarskom stroju Poreba CNC
NOSIVOST - 25.000 kg, RAZMAK ŠILJAKA - 8.000 mm,
VISINA ŠILJAKA - 1.500 mm , MAX. PROMJER TOKARENJA - 3.000 mm

HORIZONTALNA BUŠILICA- GLODALICA IVO LOLA RIBAR

- promjer radnog vretena 180 mm
- uzdužni radni hod stupa 7.000 mm
- vertikalni hod vretena 3.000 mm
- stezne ploče radnog komada
6.500x4.500 mm
- veličina okretnog stola
2.200x2.200 mm
- aksijani hod radnog vretena
1.300 mm
- nosivost okretnog stola 16 t
- nosivost na steznim pločama 25 t





BALANSIRKA SCHENK – stroj za dinamičko uravnoteživanje

- | | |
|------------------------|-----------|
| •NOSIVOST | 18.000 kg |
| •PROMJER RADNOG KOMADA | 2.500 mm |
| •RAZMAK NOSAČA | 8.900 mm |



Balansiranje rotora poluaksijalne rashladne pumpe iz NE Krško, 2016. godine

QA Sustav i podrška kupcima

ISO 9001 i ISO 14001

Tvornica turbina ima certificirane sustave upravljanja kvalitetom i okolišem kako bi postigla najviši mogući nivo kvalitete svojih usluga razvoja, konstrukcije, ugradnje i održavanja parnih turbina, centrifugalnih pumpi, te druge energetske opreme iz proizvodnog programa TTK, i najviši mogući nivo upravljanja okolišem.

Od 22.02.2017. TTK je certificiran po normi OHSAS18001:2007 te SCC normi.

CERTIFIKACIJA I NADZOR NAD PROIZVODIMA

Proizvodnja svih proizvoda se vrši pod nadzorom certifikacijskih kuća (BV, LRS, ABS, RINA, HRB i drugih), EX-Agencije (rafinerijske pumpe) ili inspektora investitora.

PODRŠKA KUPCIMA

Tvornica turbina pruža brzu uslugu u području servisa i tehničke podrške kupcima. Za isporučene proizvode garantiramo najmanje 10 godina dostupnosti rezervnih dijelova od puštanja u rad proizvoda.





Poduzetnička zona Logorište -pogled na dva objekta TTK – 1.11.2016. godine

GLAVNE PREDNOSTI INVESTITORIMA ZA ODABIR TTK PARNE TURBINE NA BAZI TRADICIJE JUGOTURBINE OD 1949. GODINE

- Ekološki čista i prihvatljiva tehnologija***
- Pouzdano i moderno tehničko rješenje po povoljnoj cijeni***
- Maksimalna moguća iskoristivost turboagregata – do 85%***
- Odlična servisna podrška po prihvatljivim cijenama u roku od 12 sati od poziva – mala udaljenost TTK - kupac***
- Partnerstvo u održavanju postrojenja – školovanje osoblja***
- Ugovorno održavanje i nakon jamstvenog roka 10 - 15 godina***
- Tradicionalno dobri odnosi između TTK i ex Jugoturbine i poduzeća u zemljama bivše Jugoslavije iz područja energetike***
- Iste prednosti vrijede i za Hrvatske proizvođače ostalih dijelova cijele energane (kotao, generator, transformator i ostala oprema)***

PRIVATNI INVESTITORI

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| 1. GLINA | 1,2MWe |
| 2. „SAVA“ STARA GRADIŠKA | 2 MWe |
| 3. „HRAST“ ĐAKOVO | 3,6MWe |

**3 JEDINE ENERGENE U HRVATSKOJ NA BIOMASU 100%
PROJEKTIRANE, IZVEDENE ILI U REALIZACIJI
OD STRANE HRVATSKIH TVRTKI**

MOJ STAV

- Hrvatska biomasa

***- Hrvatska subvencija za struju
proizvedenu u energanama
na biomasu***



***HRVATSKA OPREMA U ENERGANAMA
NA BIOMASU***



Tvornica turbina d.o.o.
Karlovac

U slučaju upita i pitanja, izvolite se obratiti na:

Ivan Mikšić, dipl.ing. – Managing Director

- mob: + 385 91 364 5020 – e-mail: info@ttk.hr

Damir Schiller, dipl.ing – Sales Manager

- mob: +385 91 442 1212 – e-mail: damir.schiller@ttk.hr

Tvornica turbina d.o.o.

Stanka Vraza 53

HR-47000 Karlovac

CROATIA

Kontakt:

Tel: +385 47 648 588

Fax: +385 47 648 571

web: www.ttk.hr

email: info@ttk.hr

The screenshot shows the TTK website homepage. At the top left is the TTK logo. To its right, the text reads "TRADICIJA OD 1949. TVORNICA TURBINA d.o.o. KARLOVAC ex JUGOTURBINA". Below this is a navigation menu with items: "O nama", "Proizvodi", "Dinamički laboratorij", "Rezervni dijelovi", and "Remont". On the right side of the menu are small flags for Croatia and the United Kingdom. The main banner features a blue background with the text "Vaš partner za servise i energetska opremu" and an image of workers in blue uniforms and hard hats working on a large industrial turbine component. Below the banner are three columns of content:

- Proizvodna montažna hala TTK**: An image of a large industrial building. Text below: "Proizvodna hala Tvornice turbina, smještena u poslovnoj zoni Karlovac, Logorište – Belajske Poljice, nekoliko kilometara od centra Karlovca. Hala je sa svojih 1200m² iskoristive površine i 10m visine do kuke dizalice projektirana i namijenjena za montažne i radove strojne obrade na parnim turbinama do 25 MW snage i ostaloj energetskoj opremi".
- Novi projekt BE-TO 2 MWe**: An image of a large industrial turbine assembly. Text below: "TTK gradi turboagregat snage 2 MW električne energije i 7 MW toplinske energije za kupca u Hrvatskoj. Početak rada kraj 2016.".
- Oprema za isporuku odmah**: An image of a blue industrial motor.