

**SAŽETAK ZAHTJEVA ZA UTVRĐIVANJE OBJEDINJENIH UVJETA
ZAŠTITE OKOLIŠA
HEP TOPLINARSTVO - POGON OSIJEK**

**SUKLADNO UREDBI O POSTUPKU UTVRĐIVANJA OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE
OKOLIŠA (NN 114/08)**

Zagreb, ožujak 2013.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR NIKOLA RUKAVINA •



Naručitelj: **HEP – Toplinarstvo d.o.o.**
Zagreb, Miševečka 15 a

Radni nalog: I-14-0103

Ugovor: 233/2010

Naslov:

**SAŽETAK ZAHTJEVA ZA UTVRĐIVANJE OBJEDINJENIH UVJETA
ZAŠTITE OKOLIŠA
HEP TOPLINARSTVO - POGON OSIJEK**


Voditelj izrade: Nenad Balažin, dipl.ing.stroj. (Ekonerg d.o.o.)

Autori (abecednim redom): Zlatko Baban, dipl.ing.stroj. (HEP Toplinarstvo d.o.o.)
Nenad Balažin, dipl.ing.stroj.

Direktor Odjela za
zaštitu okoliša i održivi razvoj:


Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl. ing.

Direktor:


Mr. sc. Zdravko Mužek, dipl. ing.

Sadržaj:

1. NAZIV, LOKACIJA I VLASNIK POSTROJENJA.....	2
2. KRATAK OPIS UKUPNIH AKTIVNOSTI.....	2
3. OPIS AKTIVNOSTI S TEŽIŠTEM NA UTJECAJ NA OKOLIŠ TE KORIŠTENJE RESURSA I STVARANJE EMISIJA	4
4. KORIŠTENE TEHNIKE I USPOREDBA S NAJBOLJIM RASPOLOŽIVIM TEHNIKAMA.....	6
5. SPRJEČAVANJE NESREĆA	6

1. NAZIV, LOKACIJA I VLASNIK POSTROJENJA

HEP Toplinarstvo d.o.o. Pogon Osijek vlasnik je i operater postrojenja za koje se provodi predmetna analiza. Postrojenje Pogona Osijek nalazi se na administrativnom području Grada Osijeka, uz desnu obalu rijeke Drave između starog cestovnog i željezničkog mosta za Baranju na sjeveru i Ulice cara Hadrijana na jugu. Kompleks pogona zauzima površinu oko 11.000 m². Glavna djelatnost tvrtke je proizvodnja toplinske energije.

2. KRATAK OPIS UKUPNIH AKTIVNOSTI

Pogon Osijek je vršno i pričuvno postrojenje za proizvodnju topline za grijanje i tehnološke pare, dok su glavne proizvodne jedinice centraliziranog toplinskog sustava grada Osijeka smještene na lokaciji TE-TO Osijek. U kotlovnici Pogona Osijek smještena su dva vrelovodna kotla: VK1 učina 35 MW_t i VK2 učina 58 MW_t te jedan parni kotao PK učina 42 MW_t. Sva tri kotla dimne plinove ispuštaju kroz zajednički dimnjak visine 65 m. U tablici 1 dani su osnovni podaci proizvodnih jedinica.

Tablica 1. Osnovni podaci proizvodnih jedinica Toplinarstva d.o.o. Pogon Osijek

Proizvodne jedinice		Gorivo	Nazivno opterećenje	Toplinska snaga goriva	Godina proizvodnje
Zidani dimnjak	VK 1	LU T / PP	35 MW _t (10 bar / 180°C)	39 MW _{tg}	1973.
	VK 2	LU T / PP	58 MW _t (18 bar / 180°C)	64 MW _{tg}	1982.
	PK	LU T	50 t/h (30 bar / 400°C)	49 MW _{tg}	1960.

PP – prirodni plin.

LU T – loživo ulje teško.

Parni kotao PK koristi loživo ulje ekstra lako (plinsko ulje) za potpalu i loživo ulje teško za normalni pogon. Oba vrelovodna kotla (VK 1 i VK 2) u normalnom pogonu mogu koristiti bilo prirodni plin, bilo loživo ulje teško.

Pogon Osijek radi samo nekoliko dana tijekom godine (vidi tablicu 2). U razdoblju od 2008. god do 2012.god. vrelovodni kotlovi VK 1 i VK 2 koristili su isključivo prirodni plin, dok je loživo ulje teško koristio samo parni kotao PK.

Tablica 2. Godišnji broj sati rada proizvodnih jedinica Pogona Osijek

	2008.	2009.	2010.
VK 1	200	65	25
VK 2	50	0	0
PK	100	100	145

Kotlovske jedinice

Parni kotao (PK) *Babcock* je strmocijevni s prirodnom cirkulacijom i pretlačnim ložištem. Nazivna toplinska snaga kotla iznosi 42 MW. Stupanj djelovanja kotla iznosi 90 %. Kotao ima 10 gorača koji kao gorivo koriste ekstra lako loživo ulje za potpalu i teško loživo ulje za normalni pogon. Mazut iz spremnika dolazi do pumpi u mazutnoj stanici, koje ga pod tlakom od 25 bar preko dogrijača tjeraju na gorače. Zrak za izgaranje dobavljaju ventilatori, a grije se niskotlačnom parom na 140 °C. Dimni plinovi na izlasku iz kotla imaju temperaturu od oko 170 °C.

PK je u pogonu tijekom rekonstrukcija distribucijskog toplovodnog sustava. Para proizvedena u PK koristi se i u industrijske svrhe. Kondenzat isporučene industrijske pare vraća se u spremnik kondenzata u postrojenju.

Vrela voda proizvodi se radom kotlova VK 1 snage 35 i VK 2 snage 58 MW. Napojna voda se vrelovodnim kotlovima zagrijava na 180 °C. Tako zagrijana vrela voda prolazi kroz izmjenjivač topline gdje predaje toplinu i zagrijava vodu u vrelovodnom sustavu.

Vrelovodni kotao VK 1 ima toplinski učin 35 MW, a kao pogonsko gorivo može koristiti loživo ulje teško (LU T, mazut) ili prirodni plin. Raspon opterećenja kotla iznosi od 7 MW_t do 35 MW_t. Maksimalni radni tlak kotla iznosi 13 bar, dok maks. temperatura vode na izlazu iz kotla iznosi 180 °C. Pri nazivnom opterećenju potrošnja LUT iznosi 3200 kg/h, odnosno 3500 m³/h prirodnog plina.

Vrelovodni kotao VK 2 ima toplinski učin 58 MW, a kao pogonsko gorivo može koristiti LUT ili prirodni plin. Raspon opterećenja kotla iznosi od 11,6 MW_t do 58 MW_t. Maksimalni radni tlak kotla iznosi 19,8 bar, dok maks. temperatura vode na izlazu iz kotla iznosi 180 °C. Pri nazivnom opterećenju potrošnja LU T iznosi 5700 kg/h, odnosno 6300 m³/h prirodnog plina.

Gospodarstvo tekućih goriva

Pretovarna rampa služi za prihvat goriva (LUT i LUEL) dopremljenoga autocisternama iz kojih se gorivo pretovaruje u spremnike. Na lokaciji se nalaze dva spremnika LUT veličine 2000 m³ i 3000 m³, te jedan spremnik za LUEL veličine 40 m³. LUT se koristi kao gorivo za rad kotla PK, VK1 i VK2. LUEL se koristi kao gorivo za potpalu kotla PK.

Opskrba vodom

Za potrebe proizvodnje toplinske energije u Pogonu Osijek koristi se voda iz rijeke Drave, koja se može dobavljati radom jedne od dviju crpki. Rezervni izvor vode je gradski vodovod. Voda iz gradskog vodovoda koristi se za hlađenje dviju crpki u prepumpnoj stanici vrelovoda i za sanitarne potrebe zaposlenika pogona.

Postrojenje Pogona Osijek je vršno i rezervno pa je proteklih godina količina crpljena sirove vode bila znatno manja dozvoljene količine (10.000 m³/god). Prosječna godišnja količina zahvaćene vode u razdoblju od 2005. do 2009. god. bila je 1.547 m³/god.

Kemijska priprema vode

U postrojenju kemijske pripreme vode (KPV) u Pogonu Osijek prerađuje se sirova voda iz rijeke Drave procesima flokulacije, dekarbonizacije i demineralizacije.

Obrada otpadnih voda

Potencijalno zauljene oborinske vode se propuštaju kroz separatore ulja i masnoća, a potom odvođe u sustav javne odvodnje.

Tehnološke otpadne vode od odsoljavanja i odmuljivanja kotla se ispuštaju u sustav javne odvodnje. Tehnološke otpadne vode iz KPV se prije ispusta u javni odvodni sustav neutraliziraju u bazenu otpadnih voda.

Sanitarne otpadne vode bez pročišćavanja se ispuštaju u sustav javne odvodnje. Uvjetno čiste oborinske vode bez prethodnog pročišćavanja ispuštaju u rijeku Dravu.

3. OPIS AKTIVNOSTI S TEŽIŠTEM NA UTJECAJ NA OKOLIŠ TE KORIŠTENJE RESURSA I STVARANJE EMISIJA

Upotreba energije i vode

Za proizvodnju vrela vode i tehnološke pare u postrojenju Pogona Osijek koriste se sljedeće količine energenata (tablica niže):

Ulaz goriva i energije	Potrošnja jedinica/godina	
	Prirodni plin	2007.
2008.		39.690 m ³
2009.		184.590 m ³
Loživo ulje teško	2007.	105,86 t
	2008.	16,5 t
	2009.	11 t
Loživo ulje ekstra lako	2007.	0,711 t
	2008.	1,964 t
	2009.	-
Kupljena električna energija	2007.	2.787 MWh
	2008.	2.328 MWh
	2009.	1.428 MWh

Za potrebe proizvodnje toplinske energije (tehnološke potrebe) u Pogonu Osijek koristi se voda iz rijeke Drave. Rezervni izvor vode je gradski vodovod. Voda iz gradskog vodovoda koristi se za hlađenje dviju crpki u prepumpnoj stanici vrelovoda i za sanitarne potrebe zaposlenika pogona. Količina zahvaćene vode iz rijeke Drave u razdoblju od 2005. do 2009. god. dana je u tablici dolje:

Zahvat vode	Upotreba u radu postrojenja Pogona Osijek	Potrošnja tehnološke i pitke vode u 2009. godini m ³ /god	
Rijeka Drava	Za tehnološke potrebe	2007.	795
		2008.	290
		2009.	135
Sustav javne vodoopskrbe	Za sanitarnu i rashladnu vodu	2007.	2474
		2008.	549

Emisije u okoliš iz postrojenja

Emisije u zrak iz kotlova daju se u tablici dolje:

Izvor emisije	Onečišćujuća tvar	Način smanjenja emisija	Gorivo	Vrijednost emisije mg/m ³ _{n sdp3%}
Zajednički ispust: PK VK1 VK2 152 MW _{tg}	CO	nema	PP	0 - 78
			LUT	0 - 30
	NO _x	nema	PP	129 - 189
			LUT	351 - 601
	SO ₂	nema	PP	-
			LUT	1 417 - 1 657
	krute čestice	nema	PP	< 5
			LUT	15 - 46

PP – prirodni plin.

LUT – loživo ulje teško.

Otpadne vode

U postrojenju nastaju tehnološke, sanitarne, potencijalno zauljene i uvjetno čiste oborinske vode. Potencijalno zauljene oborinske vode se propuštaju kroz separatore ulja i masnoća, a potom odvede u sustav javne odvodnje. Tehnološke otpadne vode od odsoljavanja i odmuljivanja kotla se ispuštaju u sustav javne odvodnje. Tehnološke otpadne vode iz KPV se prije ispusta u javni odvodni sustav neutraliziraju u bazenu otpadnih voda. Sanitarne otpadne vode bez pročišćavanja se ispuštaju u sustav javne odvodnje. Uvjetno čiste oborinske vode bez prethodnog pročišćavanja ispuštaju u rijeku Dravu.

Otpad

U postrojenju se od otpada većinom pojavljuje željezo i čelik te komunalni otpad.

4. KORIŠTENE TEHNIKE I USPOREDBA S NAJBOLJIM RASPOLOŽIVIM TEHNIKAMA

U usporedbi i definiranju najboljih raspoloživih tehnika za postrojenje Pogona Osijek korišteni su sljedeći referentni dokumenti:

1. LCP BREF: RDNRT za Velika ložišta (Reference Document on Best Available Techniques for large Combustion Plants; European Commission; July 2006)
2. ESB BREF: RDNRT za Emisije iz spremnika (Reference Document on Best Available Techniques on Emission from Storage; European Commission; July 2006)
3. ENE BREF: RDNRT za Energetsku učinkovitost (Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009)
4. MON BREF: RDNRT za Monitoring (Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003)
5. IED: Direktive o industrijskim emisijama (Directive on Industrial Emission 2010/75/EU)
6. LCP Direktiva: Direktive o velikim ložištim (Large Combustion Plants Directive 2001/80/EC)

Detaljna usporedba s najboljim raspoloživim tehnikama dana je u poglavlju J. Zahtjeva.

5. SPRJEČAVANJE NESREĆA

Svi objekti u sklopu postrojenja Pogona Osijek izgrađeni u skladu s tehničkim normama i važećim propisima vezano uz: zaštitu od potresa i klizanja tla, vatrodjavu, zaštitu od požara i tehnoloških eksplozija, zaštitu od opasnih svojstava tvari koje se koriste i skladište, zaštitu od širenja onečišćujućih tvari u tlo, vode ili zrak u slučaju nesreće i izvanrednih događaja (npr. tankvane, zaštitni ventili, separatori, sustavi kanalizacije i obrade otpadnih voda i drugo).