



HEP-PROIZVODNJA d.o.o.

Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje KTE Jertovec

KRATAK I SVEOBUH VATAN SAŽETAK ZA INFORMIRANJE JAVNOSTI



Zagreb, svibanj 2013.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR NIKOLA RUKAVINA •

• ŽIRO RAČUN 2360000-1101000000 ZAGREBAČKA BANKA ZAGREB • MATIČNI BROJ 1643983 • OIB 09518585079 •
• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434236 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 20.000,00 HRK •
• www.hep.hr/proizvodnja •

Naručitelj: HEP d.d.

Ugovor APO - HEP: 10-10-2141/44

Konzorcijski ugovor APO – EKONERG: 10-10-2140/44

Radni nalog: RN 008/10-44

APO br. dokumenta: 25-12-712/44

EKONERG br. dokumenta: 1-02-0499/4

Projekt izradili: APO d.o.o., usluge zaštite okoliša (član HEP grupe), Savska 41/IV, Zagreb i
EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb.

Vrsta dokumentacije: Elaborat

Naziv projekta: Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštita okoliša za postojeće postrojenje
KTE Jertovec u skladu s odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih
uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08)

Koordinatori projekta: mr.sc. Slavko Ferina, dipl. ing. kem. tehnol. (APO d.o.o.)

Andrea Rapić, dipl. ing. biologije (APO d.o.o.)

Bojan Abramović, dipl. ing. el. (EKONERG d.o.o.)

Voditelji projekta za KTE Jertovec:

Igor Anić, dipl. ing. geotehnike (APO d.o.o.)

Odobrili: Mirjana Čerškov Kliká, dipl. pol., direktorica APO d.o.o.

mr. sc. Zdravko Mužek, direktor EKONERG d.o.o.

Kontrolirani primjerak	1	2	3	4	Revizija 2
------------------------	---	---	---	---	------------

Zagreb, svibani 2013.

SADRŽAJ:

UVOD.....	4
1. Osnovni podaci o tvrtci	5
2. Podaci vezani za lokaciju i postrojenje	5
3. Sirovine, sekundarne sirovine i druge tvari i energija potrošena i/ili proizvedena pri radu postrojenja.....	7
4. Opis vrsta i količina predviđenih emisija iz postrojenja.....	7
5. Tehnologije i tehnike koje se koriste za sprječavanje i smanjivanje emisija iz postrojenja te opreme za nadzor postrojenja i emisija u okoliš	10
6. Mjere sprječavanja proizvodnje otpada i/ili za njegovu uporabu i zbrinjavanje.....	10
7. Predložene (planirane) mjere za sprječavanje ili smanjivanje emisija iz postrojenja te opreme za nadzor postrojenja i emisija u okoliš	11
8. Analiza postrojenja s obzirom na najbolje raspoložive tehnike (NRT), te za utvrđivanje odstupanja od najboljih raspoloživih tehnika.....	11
9. Utvrđeno odstupanje od najboljih raspoloživih tehnika (NRT)	11
10. Mjere usklađivanja s najboljim raspoloživim tehnikama.....	11
11. Opis i karakteristike ostalih planiranih mjera.....	12
12. Popis mjera koje će se poduzeti nakon zatvaranja postrojenja u cilju izbjegavanja rizika od onečišćenja ili opasnosti po ljudsko zdravlje i sanacije lokacije postrojenja.....	12

UVOD

Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08) određuje način podnošenja zahtjeva, uvjete za pribavljanje rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća i nova postrojenja te način izdavanja rješenja, rokove za ispunjenje i primjenu uvjeta iz rješenja. U svom Prilogu I utvrđuje djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije i s njima u svezi popis glavnih indikativnih tvari (Prilogu II).

Prema Uredbi o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, postrojenje KTE Jertovec je postojeće postrojenje i spada u djelatnost:

1. Energetika

1.1. Postrojenja s izgaranjem, nazivne toplinske snage preko 50 MW.

Sukladno navedenom HEP-Proizvodnja d.o.o. obveznik je izrade Zahtjeva za ishodenje dozvole za objedinjene uvjete zaštite okoliša za postojeće postrojenje KTE Jertovec s Tehničko-tehnološkim rješenjem u kojemu će se definirati i način usklađivanja s najboljim raspoloživim tehnikama.

U Prilogu II Uredbe dane su glavne indikativne tvari koje su bitne za određivanje graničnih vrijednosti emisija u postupku objedinjenih uvjeta zaštite okoliša. Za postrojenje KTE Jertovec prepoznate su sljedeće glavne indikativne tvari:

Za zrak:

1. Sumporni dioksid i ostali sumporni spojevi
2. Dušični oksidi i ostali dušični spojevi
3. Ugljični monoksid

4. Praškaste tvari

Za vode:

1. Tvari koje negativno utječu na ravnotežu kisika (i mogu se mjeriti pomoću parametara kao što su BPK₅, KPK, itd.)
2. Suspendirani materijali

Nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i prirode donijelo je 2. siječnja 2013. godine **Zaključak** (Klasa: UP/I 351-03/12-02/69, Ur.broj: 517-06-2-2-1-12-15), kojim se traži dopuna Zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša postojećeg postrojenja KTE Jertovec prema traženim dopunama, uvjetima i mišljenjima nadležnih: Uprave za zaštitu prirode, Sektora za održivi razvoj, Obvezujuće vodopravno mišljenje Hrvatskih voda, Ministarstva zdravlja, Sektora za atmosferu, more i tlo (Odjel za mjere sprječavanja i smanjenja onečišćenja zraka).

Zatražene dopune i obrazloženja nadležnih državnih tijela ugrađena su u Zahtjev.

Temeljem zatraženih dopuna kao i zahtjeva Operatora s primjedbama na dostavljene uvjete, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode donijelo je **Zaključak** (Klasa UP/I 351-03/12-02/69, Ur.broj: 517-06-2-2-1-13-27) s očitovanjima Sektora za atmosferu, more i tlo (Klasa: 351-01/12-02/382, Ur.broj: 517-06-1-1-2-13-4 od 12.4.2013. godine) i Sektora za održivi razvoj (Klasa 351-01/12-02/383, Ur.broj: 517-06-3-2-2-13-6 od 06.05.2013. godine).

1. Osnovni podaci o tvrtci

1.1.	Naziv gospodarskog subjekta	HEP PROIZVODNJA d.o.o.	
1.2.	Pravni oblik tvrtke	Društvo s ograničenom odgovornošću	
1.3.	Vrsta zahtjeva	Novo postrojenje	
		Postojeće postrojenje	X
		Znatne izmjene postrojenja	
		Zatvaranje postrojenja	
1.4.	Adresa gospodarskog subjekta	Ulica grada Vukovara 37, 10 000 Zagreb	
1.5.	Poštanska adresa		
1.6.	e-mail i web adresa	monika.babacic@hep.hr ; www.hep.hr tel: 01 6005 111 / mob: 098 982 5603 / fax: 01 6131 994 drazen.lovric@hep.hr tel: 01 6322 111 / mob: 099/312 8734 / fax: 01 6322 143	
1.7.	Kontakt osoba, pozicija	Monika Babačić, dipl.ing.; koordinator zaštite okoliša HEP-Proizvodnje d.o.o. Dražen Lovrić, univ.spec.ekoinž. koordinator zaštite okoliša HEP d.d.	
1.8.	Matični broj gospodarskog subjekta OIB	80434256 09518585079	
1.9.	Klasifikacijska oznaka djelatnosti gospodarskog subjekta	35.11 Proizvodnja električne energije (NKD)	
1.11	Kontakt osoba, pozicija	Zlatan Čehulić, direktor KTE Jertovec	

KTE Jertovec certificirana je prema normi ISO 14001:2004 (sustav upravljanja okolišem), Br. certifikata: CERT-2030-2007-AE-ZAG-SINCERT.

2. Podaci vezani za lokaciju i postrojenje

Lokacija postrojenja:

KTE Jertovec je smješten u južnom dijelu Krapinsko - zagorske županije u dolini potoka Jertovec. Udaljena je oko 2 km od mjesta Konjščine i oko 20 km od sjeverozapadnih obronaka Medvednice. Do grada Zagreba ima 35 km zračne linije. Mjesto Jertovec i KTE Jertovec nalaze se u manjoj potočnoj dolini, na fluvijalnom nanosu holocenske starosti, usječenom u šljunkovito-pjeskovito-glinovite pliokvartarne formacije glacisa, nedaleko od kontakta podgorskog pojasa i doline rijeke Krapine. KTE Jertovec se nalazi izvan područja ekološke mreže. Površina zemljišta unutar ograde postrojenja KTE Jertovec iznosi oko 167.565 m².





Proizvodni kapaciteti:

Kombi termoelektrana Jertovec (KTE Jertovec) je isključivo namijenjena proizvodnji električne energije. Postrojenje za proizvodnju el. energije čine dva „kombi“bloka: KB1 i KB2, koji se sastoje od: dvije plinske turbine Westinghouse, dva parna kotla na otpadnu toplinu Cockerill i dvije parne turbine Jugoturbina s pripadajućom pomoćnom opremom. Naziv „kombi“ dolazi od toga što u tom bloku kombinirano rade plinski i parni agregat. Svaki „kombi“ blok ima 44 MWe instalirane snage i optimalni potrošak topline 11698 kJ/kWh. Svaki plinski turboagregat može raditi samostalno (otvoreni ciklus) ili u kombiniranoj blokovskoj sprezi s kotlom na ispušne plinove i parnim turboagregatom, kada se toplina ispušnih plinova plinskih turbina koristi u kotlu za proizvodnju pare za parne turbine. Parovodi od generatora pare do parnih turbina su od 1998. godine međusobno spojeni, tako da svaki plinski turboagregat može raditi u kombi bloku sa svakom parnom turbinom. Ovaj unakrsni način rada koristi se rijetko, uglavnom prilikom održavanja ili remonta. Osnovno gorivo plinskih turbina je prirodni plin, a pričuvno gorivo je ekstra lako loživo ulje. KTE Jertovec je interventna termoelektrana, te njena proizvodnja znatno varira i ovisi o uvjetima, stanju i potrebama elektroenergetskog sustava. Kao posljedica toga primjenjuju se dva načina rada. Kada se ne očekuje duži kontinuirani rad plinski turboagregati rade samostalno (jedan ili oba). Kod dužeg rada se koriste kombi blokovi u cjelini (jedan ili oba), jer s energetskeg stajališta imaju veću efikasnost.

Ostale tehnički povezane aktivnosti i objekti:

- Rashladni sustav svake parne turbine sastoji se od cijevnog površinskog kondenzatora, pumpe rashladne vode, rashladnog tornja i spojnih cjevovoda
- Pomoćni vrelovodni kotao BKG 40 (2,4 MWt)
- Pogon za kemijsku pripremu vode sastoji se od procesa obrade sirove vode iz rijeke Krapine dekarbonizacijom i filtracijom (80 m³/h) i procesom demineralizacije (10 m³/h) te ionske izmjene (6 m³/h)
- Toplinska priprema vode - vode za dobivanje pare prolaze postrojenjem za toplinsku pripremu gdje se predgrijavaju i iz njih se izdvaja kisik da se spriječi oksidacija u cjevovodima
- Stanica za istovar i istakalište ekstra lakog loživog ulja
- Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda - zbog dislociranosti objekata na lokaciji KTE Jertovec izgrađena su tri sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda: za sanitarne otpadne vode, za tehnološke, te za potencijalno-zauljene - oborinske vode

- Rasklopno postrojenje - služi za povezivanje elektrane s ostalim energetskim sustavom za predaju proizvedene energije sustavu te za osiguranje vlastite i opće potrošnje elektrane

Prostori za privremeno skladištenje i rukovanje sirovinama i otpadom:

- Spremnici ekstra lakog loživog ulja R2 i R3, 2 x 6.500 m³
- Spremnik za kiselinu (17 m³), spremnik za lužinu (17 m³) i manji spremnici (2 m³) u Kemijskoj pripremi vode
- Skladište kemikalija: Amonijačna voda, NH₄OH 25% - 1 t; Levoxin 15, N₂H₄xH₂O, 15 % otopina - 2 t; Hidratizirano vapno (20 t), Natrijev klorid (15 t)
- Skladište ulja i maziva - 1-2 t
- Skladište tehničkih plinova - Acetilen 0,03 t, kisik 1 t, Dušik (20 boca x 50 l)
- Skladište opasnog otpada - pokretno eko-skladište za opasni otpad s ugrađenom tankvanom
- Skladište boja i otapala - posebna prostorija s prirodnom ventilacijom i rasvjetom u S izvedbi

3. Sirovine, sekundarne sirovine i druge tvari i energija potrošena i/ili proizvedena pri radu postrojenja

Sirovine, voda i pomoćne tvari pri proizvodnji električne energije u KTE Jertovec su:

- Goriva: prirodni plin u količini od 15 do 53 milijuna m³, ekstra lako lož ulje u količini od 0 do 45 tona.
- Za potrebe tehnološkog procesa i protupožarnu zaštitu koristi se voda rijeke Krapine. Kod rada svih agregata pogona KTE Jertovec potrošnja tehnološke vode iznosi cca 80 m³/h. Voda se preko ustave na rijeci Krapini i taložnice, gravitacijski slijeva u prihvatni bunar uz crpnu stanicu, odakle se pomoću tri crpke (150 m³/h/kom) prebacuje u spremnik tehnološke i protupožarne vode (kapaciteta 500 m³). Vodozahvat, taložnica i crpni bunar se nalaze izvan kruga, dok se spremnik tehnološke vode nalazi u krugu KTE Jertovec.
- Kemikalije za kemijsku pripremu i kondicioniranje vode: Natrijev klorid, NaCl, (prosječna godišnja potrošnja cca 3 - 5 t), kloridna kiselina, HCl (prosječna godišnja potrošnja cca 4 - 9 t), natrijeva lužina, NaOH (prosječna godišnja potrošnja cca 3 - 9 t), Amonijačna voda, NH₄OH, 25%, (prosječna godišnja potrošnja cca 31 - 57 kg), Levoxin 15, N₂H₄xH₂O, 15% otopina (prosječna godišnja potrošnja cca 184 - 380 kg), hidratizirano vapno (prosječna godišnja potrošnja cca 20 - 53 t).
- U radu postrojenja koriste se turbinska i transformatorska ulja te druga maziva.
- Voda za piće i sanitarne potrebe dobavlja putem lokalnog distributera "Zagorski vodovod" Zabok (godišnja količina cca 1.400 m³)

Vlastita potrošnja energije: ukupno 11 958,9 GJ godišnje (prosječno u zadnjih 5 godina).

Godišnja proizvodnja: 62.183 MWh električne energije.

4. Opis vrsta i količina predviđenih emisija iz postrojenja

Oznake mjesta emisija i privremenog skladišta otpada

Ispusti u zrak:

- Z1 (Dimnjak kotla utilizatora KU1) - Visina ispusta 54 m, promjer ispusta 3,2 m.
- Z2 (Dimnjak kotla utilizatora KU2) - Visina ispusta 54 m, promjer ispusta 3,2 m.
- Z3 (Dimnjak pomoćnog kotla BKG) - Visina ispusta 30 m, promjer ispusta 0,70 m.

Ispusti u vode:

- V1 (Izlazni kanal s kontrolnim mjernim oknom KO-1) ispust u prirodni recipijent - potok Jertovec.

Otpad:

- O1 - Privremeno skladište opasnog otpada - mobilno ekološko skladište atestirano za opasni otpad (za smještaj spremnika i posuda za opasni otpad).

Emisije u zrak

Broj	Izvor emisije (uputa na brojčane oznake iz blok dijagrama)	Onečišćujuće tvari	Način smanjenja emisija	Podaci o emisijama	
				PP – prirodni plin	ELLU – ekstra lako loživo ulje
1	Ispust Z1: dimnjak KU1 (PT1) Kombi blok 44 MW _e	CO	nema	PP	7 – 33 mg/m ³ _{sdp15%}
				ELLU	11 mg/m ³ _{sdp15%}
		NO _x	nema	PP	228 – 257 mg/m ³ _{sdp15%}
				ELLU	406 mg/m ³ _{sdp15%}
		SO ₂	nema	PP	0 – 7 mg/m ³ _{sdp15%}
				ELLU	162 mg/m ³ _{sdp15%}
2	Ispust Z2: Dimnjak KU2 (PT2) Kombi blok 44 MW _e	CO	nema	PP	9 – 107 mg/m ³ _{sdp15%}
				ELLU	10 mg/m ³ _{sdp15%}
		NO _x	nema	PP	237 – 262 mg/m ³ _{sdp15%}
				ELLU	389 mg/m ³ _{sdp15%}
		SO ₂	nema	PP	5 – 10 mg/m ³ _{sdp15%}
				ELLU	164 mg/m ³ _{sdp15%}
3	Ispust Z3: Dimnjak BKG kotla mali uređaj za loženje (2,4 MW _t , 2,6 MW _{tg})	CO	nema	PP	0 – 35 mg/m ³ _{sdp3%}
				ELLU	0 - 9 mg/m ³ _{sdp3%}
		NO _x	nema	PP	131 – 191 mg/m ³ _{sdp3%}
				ELLU	164 - 269 mg/m ³ _{sdp3%}
		SO ₂	nema	PP	1 – 22 mg/m ³ _{sdp3%}
				ELLU	92 - 584 mg/m ³ _{sdp3%}
dimni broj	nema	PP	0		
		ELLU	0		

Navedeni rasponi vrijednosti emisija u zrak temelje se na rezultatima povremenih mjerenja u proteklih 5 godina.

Otpadne vode

Na lokaciji KTE Jertovec izgrađena su tri sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda:

- za sanitarne otpadne vode,
- za tehnološke otpadne vode i
- potencijalno zauljene – oborinske vode.

Ukupna maksimalna količina otpadnih voda kreće se do cca 23.0000 m³/god i to sanitarnih otpadnih voda do cca 5.000 m³/god, tehnoloških otpadnih voda do cca 19.000 m³/god. Kakvoća otpadne vode provjerava se u kontrolnom mjernom oknu četiri puta godišnje. Kakvoću provjerava ovlašteni laboratorij. Kakvoća ispuštene otpadne vode odgovara propisanim graničnim vrijednostima emisija (GVE).

Oznaka mjesto ispuštanja	Koncentracija (mg/l)								GVE														
	2010. (uzorkovanje u 2., 5., 8. i 11. mjesecu)				2011. (uzorkovanje u 3., 6., 9. i 11. mjesecu)																		
KO1	pH								<table border="1"> <tr> <td>pH</td> <td>6,5 – 9,0</td> </tr> <tr> <td>temperatura</td> <td>30 °C</td> </tr> <tr> <td>suspendirana tvar</td> <td>35,0 mg/l</td> </tr> <tr> <td>BPK₅</td> <td>25,0 mgO₂/l</td> </tr> <tr> <td>KPK_{Cr}</td> <td>125,0 mgO₂/l</td> </tr> <tr> <td>Teškohlapive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)</td> <td>20,0 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Mineralna ulja</td> <td>10,0 mg/l</td> </tr> </table>	pH	6,5 – 9,0	temperatura	30 °C	suspendirana tvar	35,0 mg/l	BPK ₅	25,0 mgO ₂ /l	KPK _{Cr}	125,0 mgO ₂ /l	Teškohlapive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	20,0 mg/l	Mineralna ulja	10,0 mg/l
	pH	6,5 – 9,0																					
	temperatura	30 °C																					
	suspendirana tvar	35,0 mg/l																					
	BPK ₅	25,0 mgO ₂ /l																					
	KPK _{Cr}	125,0 mgO ₂ /l																					
	Teškohlapive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	20,0 mg/l																					
	Mineralna ulja	10,0 mg/l																					
	8	8	7,9	8	8	7	7,1	7,5															
	KPK (mg/L O ₂)																						
	26	33	15	7	42	34	16	8															
BPK ₅ (mg/L O ₂)																							
15	10	8	2	10	5	10	2																
Suspendirane tvari sušene (mg/l)																							
12,4	2,4	11,2	5	27	2,4	8,8	1,2																
Ukupna ulja i masti (mg/l)																							
0,298	0,144	0,501	0,207	0,189	0,442	0,6	0,543																
Mineralna ulja (mg/l)																							
<0,005	0,024	0,22	0,149	0,054	0,127	0,136	0,079																

Gospodarenje otpadom

U KTE Jertovec je uspostavljen sustav odvojenog prikupljanja i privremenog internog skladištenja otpada koji nastaje u proizvodnji i pomoćnim procesima te vođenja potrebne dokumentacije i edukacije o otpadu. Postupanje s otpadom je u skladu s zakonskom regulativom koja regulira postupanje s otpadom (odvojeno prikupljanje, privremeno skladištenje u posebnom spremniku, predaja ovlaštenom sakupljaču/oporabitelj/zbrinjavatelju).

Gospodarenje posebnim kategorijama otpada (otpadna ambalaža, elektronički otpad, otpadne baterije, građevni otpad, otpad koji sadrži azbest, otpadna ulja i drugi) je u skladu s provedbenim propisima o gospodarenju posebnim kategorijama otpada.

U KTE Jertovec godišnje nastaje:

- Prosječno nastaje i prikuplja se 12 vrsta proizvodnog otpada (6 vrsta opasnog i 6 vrsta neopasnog) za koje su izrađeni planovi gospodarenja otpadom i miješani komunalni otpad. Za sav se otpad vodi propisana dokumentacija te se otpad oporabljuje/zbrinjavan putem ovlaštenih tvrtki za gospodarenje otpadom.

Buka, vibracije, zračenje

U krugu KTE Jertovec postoje izvori buke pojačanog intenziteta, ali ta buka predstavlja problem prvenstveno za zaposleno osoblje. Prema izvješću o ispitivanju buke, zaključeno je da KTE Jertovec ne podiže razina rezidualne buke iznad dopuštenih vrijednosti, tj. da je buka unutar dozvoljenih granica tj. izmjerene razine buke zadovoljavaju zahtjevima propisa.

U KTE Jertovcu nalaze se visokonaponski transformatori, rasklopna postrojenja i elektroenergetska oprema koja se svrstava u područja profesionalne izloženosti elektromagnetskim poljima (neionizirajuće zračenje) jer na lokaciji povremeno ili stalno boravi osoblje. Stoga su provedeni mjerenje i analiza izloženosti osoblja od strane ovlaštene tvrtke. Na lokaciji nema izvora ionizirajućeg zračenja.

5. Tehnologije i tehnike koje se koriste za sprječavanje i smanjivanje emisija iz postrojenja te opreme za nadzor postrojenja i emisija u okoliš

Emisije u zrak

U KTE Jertovec nema dodatnih sustava za smanjenje emisija u zrak.

Otpadne vode

Na lokaciji postoje tri sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda:

- Sanitarne otpadne vode - obrađuju se na dva biološka uređaja: BIO TIP 150 i BIO 50;
- Otpadne vode iz rashladnog sustava, otpadne vode od neutralizacije otpadnih voda od regeneracije ionskih izmjenjivača te regeneracije linije demineralizacije, karbonatni mulj od kemijske pripreme vode – obrađuju se na liniji za obradu otpadnih muljeva;
- Zauljene otpadne vode sa prostora za manipulaciju gorivom/spremnici naftnih derivata – obrađuju se na trapezno-pločastom-gravitacijskom separatoru i potom na tlačnom filteru s aktivnim ugljenom.

Sanitarne otpadne vode pročišćavaju se preko dva biološka uređaja: BIO TIP 150 (upravna zgrada i restoran) i BIO TIP 50 (pogonska zgrada).

Na liniji za obradu otpadnih muljeva tretira se karbonatni mulj, otpadne vode iz rashladnog sustava, otpadne vode od neutralizacije otpadnih voda od regeneracije linije demineralizacije te regeneracije ionskih izmjenjivača.

Monitoring (ovlašteni laboratoriji Zavoda za javno zdravstvo Krapinsko-zagorske županije), prate se:

- Kontrolno okno KO1: pH, suspendirane tvari, BPK₅, KPK, ukupna ulja i masti, mineralna ulja i masti, krom VI, nitriti, nitrati

Rezultati mjerenja zadovoljavaju vrijednosti propisane vodopravnom dozvolom.

Analiza otpada

- uzorkovanje i analiza opasnog otpada u ovlaštenom i akreditiranom laboratoriju – jednom godišnje za vrste otpada koji nastaju u količini većoj od 1 tone godišnje (prije predaje otpada ovlaštenom skupljaču otpada)
- uzorkovanje, analiza i kategorizacija otpada za odlaganje

6. Mjere sprječavanja proizvodnje otpada i/ili za njegovu oporabu i zbrinjavanje

Gospodarenje otpadom

KTE Jertovec ima razvijen sustav gospodarenja otpadom: odvojeno prikupljanje različitih vrsta otpada, privremeno skladištenje na skladištu opasnog i neopasnog otpada u odgovarajućim spremnicima. O nastanku i tijeku otpada vodi se evidencija (obraci: ONTO, PGO i ostala dokumentacija sukladno važećim propisima). Opasni se otpad periodično analizira. Otpadi se predaju ovlaštenim tvrtkama za gospodarenje otpadom sukladno potpisanim ugovorima uz povrat ovjerene dokumentacije.

7. Predložene (planirane) mjere za sprječavanje ili smanjivanje emisija iz postrojenja te opreme za nadzor postrojenja i emisija u okoliš

Nisu planirane dodatne mjere za sprječavanje emisija u zrak, vode i tlo.

8. Analiza postrojenja s obzirom na najbolje raspoložive tehnike (NRT), te za utvrđivanje odstupanja od najboljih raspoloživih tehnika

U cilju daljnje detaljne analize postrojenja s aspekta korištenja NRT kao temeljni dokument korišten je sektorski BREF za Velika ložišta (*Integrated Pollution Prevention and Control – Reference Document on Best Available Techniques for large Combustion Plants; European Commission; July 2006., LCP BREF*), kao i dodatni horizontalni BREF dokumenti koji se odnose na ostale aktivnosti KTE Jertovec:

- LCP BREF: BREF za Velika ložišta (*Integrated Pollution Prevention and Control – Reference Document on Best Available Techniques for large Combustion Plants; European Commission, July 2006.*)
- EFS BREF: BREF za Emisije iz spremnika (*Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006*)
- EE BREF: BREF za Energetsku učinkovitost (*Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009*)
- ICS BREF: BREF za Sustave hlađenja (*Reference Document On The Application Of Best Available Techniques To Industrial Cooling System December 2001*)
- GPM BREF: BREF za Monitoring (*Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003*)

9. Utvrđeno odstupanje od najboljih raspoloživih tehnika (NRT)

Utvrđeno je odstupanje postrojenja HEP-Proizvodnja d.o.o. KTE Jertovec s preporučenim najboljim tehnikama prema BREF-u za velike uređaje za loženje (*Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants, July 2006*). Oba kombi bloka (KB1 i KB2) ne zadovoljavaju glede emisije NO_x.

BREF za velike uređaje za loženje smatra kontinuirano mjerenje emisije NO_x i CO nužnim za postojeće kombi blokove, premda to po Uredbi o граниčnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari iz stacionarnih izvora (NN 117/12) nije nužno (propisano je povremeno mjerenje).

Također, oba kombi bloka (KB1 i KB2) imaju stupanj djelovanja niži od onog preporučenim prema BREF-u što se ne može postići bez velikog ulaganja.

10. Mjere usklađivanja s najboljim raspoloživim tehnikama

Predpristupni Ugovor s Europskom unijom omogućava prekoračenje GVE do 31. 12. 2017. godine, a dozvoljene vrijednosti će se sukladno Uredbi o GVE (NN 117/12) definirati u rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša sukladno prijedlozima i adekvatnim obrazloženjima u samom zahtjevu, uzimajući u obzir rokove u kojima je predviđena potrošnja zaliha visokosumpornog loživog ulja.

Plinsko-turbinski agregati PTA1 i PTA2 (odnosno kombi blokovi KB1 i KB2) mogu koristiti izuzeće ograničenog životnog vijeka, koje se može se primijeniti na „stare“ velike termoenergetske uređaje koji će u razdoblju od 1. siječnja 2016. godine do 1. siječnja 2024. godine raditi najviše 17.500 sati.

U skladu s člankom 111. Uredbe o GVE (NN 117/12) najkasnije do 1. prosinca 2015. je stoga potrebno uputiti zahtjev Ministarstvu zaštite okoliša i prirode za korištenje izuzeća ograničenog životnog vijeka.

Energetska učinkovitost kombi bloka KB1 je 32%, a kombi bloka KB2 je 31%. Primjena mjera koje bi energetska učinkovitost kombi blokova povećala za 18% (KB1), odnosno za 19% (KB2) nije tehnički ni ekonomski opravdana. Poglavito zbog malog godišnjeg broja sati rada i mogućih tehničkih problema ugradnje sustava novije generacije u stara postrojenja.

11. Opis i karakteristike ostalih planiranih mjera

Ostale planirane mjere osobito uključuju mjere poboljšanja energetske učinkovitosti, mjere za sprečavanje rizika po okoliš i svođenje opasnosti od nesreća i njihovih posljedica na minimum i ostale planirane mjere. Mjere za smanjivanje potrošnje i bolje iskorištavanje sirovina, poboljšanje rada i energetske učinkovitosti:

- Zamjena cjevovoda sirove vode i komunikacijskih vodova na trasi crpna stanica-pogon -cjevovod sirove vode i dužini cca 1.000 metara služi za dopremu sirove vode iz postrojenja crpne stanice na rijeci Krapini do rezervoara sirove vode u pogonu KTE Jertovec. Cjevovod je građen 1954. godine sa segmenata cijevi od sivog lijeva. Zbog pomaka trase i propuštanja na spojevima cijevi dolazi do znatnih gubitaka u dobavi sirove vode što u ljetnim mjesecima izaziva pomanjkanje vode, a kroz čitav period povećava troškove naknada za zahvaćenu vodu. Za zamjenu cjevovoda potreban je iskop kanala po čitavoj trasi te polaganje novog cjevovoda. istovremeno će se u kanal položiti novi komunikacijski vodovi budući je postrojenje crpne stanice modernizirano za automatski rad bez posade a prijenos signala stanja i alarma obavlja se preko dotrajalog i nepouzdanog žičanog kabla uz česte proboje zbog atmosferskih pražnjenja i prenapona. Planskom stavkom predviđeno je polaganje optičkog i novog signalnog kabla te spajanje opreme čime će se povećati pouzdanost i sigurnost automatskog rada pumpnih agregata crpne stanice sirove vode.
- Rekonstrukcija linija regeneracije u postrojenju kemijske pripreme vode - zamjena oštećene i nepouzdanog opreme te rekonstrukcija dijela postrojenja. Navedenim radovima bi se smanjile količine nastalog otpada (karbonatni mulj od kemijske pripreme vode).
- Rekonstrukcija tornja rashladnog sustava br.1 i br.2 (zamjena drvene građe) - Rashladne tornjeve je zbog dotrajalosti bilo potrebno rekonstruirati, u rashladnom tornju br. 1 je zamijenjena drvena konstrukcija, a isto je planirano u rashladnom tornju br. 2. Očekuje se bolji rad rashladnog sustava te posredno i bolja energetska efikasnost postrojenja KTE Jertovec.

12. Popis mjera koje će se poduzeti nakon zatvaranja postrojenja u cilju izbjegavanja rizika od onečišćenja ili opasnosti po ljudsko zdravlje i sanacije lokacije postrojenja

- KTE Jertovec je osiguran od ulaska neovlaštenih osoba u pogon fizičko-tehničkim mjerama.
- objekti KTE Jertovca su izgrađeni u skladu s tehničkim normama i važećim propisima vezano uz: zaštitu od potresa i klizanja tla, vatrodojavu, 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 za spremnike loživog ulja, skladište kemikalija, skladište i spremnici za opasni otpad, zaštitni ventili, separatori, sustavi kanalizacije i obrade otpadnih voda i drugo).
- KTE Jertovec ima izrađenu dokumentaciju koja definira kontrolu opasnih i štetnih tvari u postrojenju, uključujući opasni otpad, sprječavanje nastanka požara i dr. industrijskih nesreća, onečišćenja vode i okoliša te planira evakuaciju, zaštitu i spašavanje u izvanrednim situacijama te potrebne dozvole i rješenja.
- Provode se redovite edukacije te vježbe djelatnika temeljem operativnih planova za postrojenje.
- KTE Jertovec provodi kontinuirani monitoring emisija u zrak i otpadnih voda, te analizira otpad, sukladno važećim propisima.

Nisu predviđene dodatne mjere nakon zatvaranja pojedinih jedinica. Nakon stavljanja van snage pojedinog pogona, zatvorena se jedinica prazni, čisti i uklanja te zamjenjuje novom.