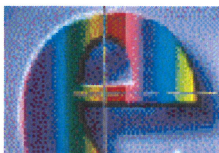


**SADRŽAJ RAZMATRANJA UVJETA
OKOLIŠNE DOZVOLE ZBOG
USKLAĐIVANJA S ODLUKOM O
ZAKLJUČCIMA O NAJBOLJIM
RASPOLOŽIVIM TEHNIKAMA (NRT) ZA
VELIKE UREĐAJE ZA LOŽENJE I
IZMJENA UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE
ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE
TE-TO OSIJEK**



Zagreb, prosinac 2019.



Naručitelj: **HEP-Proizvodnja d.o.o.**
Sektor za termoelektrane
Pogon TE-TO Osijek
Martina Divalta 203
31000 Osijek

Ovlaštenik: **EKONERG d.o.o.**
Koranska 5
10000 Zagreb

Radni nalog: I-02-0876

Naslov:

SADRŽAJ RAZMATRANJA I IZMJENA UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE TE-TO OSIJEK

Voditelj izrade: Univ.spec. oecoing. Gabrijela Kovačić, dipl. ing.

Autori: Univ.spec. oecoing. Gabrijela Kovačić, dipl. ing.
mr. sc. Željko Slavica, dipl. ing. stroj.

Direktor Odjela za mjerenje
i analitiku:

Bojan Abramović, dipl. ing. stroj.

Direktor:

Mr. sc. Zdravko Mužek, dipl. ing. stroj.

1. PODACI POVEZANI S ANALIZOM POSTROJENJA TE-TO OSIJEK U ODNOSU NA ZAKLJUČKE O NAJBOLJIM RASPOLOŽIVIM TEHNIKAMA (NRT) ZA VELIKE UREĐAJE ZA LOŽENJE

Prema Uredbi o okolišnoj dozvoli (NN 8/14, 5/18), Prilog I. Popis djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode i more, glavne djelatnosti koje se provode u postrojenju su:

- 1.1. Izgaranje goriva u postrojenjima ukupne nazivne ulazne toplinske snage 50 MW ili više.

Operater je ishodio Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće postrojenje TE-TO Osijek (KLASA: UP/I-351-03/12-02/71; URBROJ: 517-06-2-2-1-14-43 od 10. travnja 2014.); Rješenje o izmjeni i dopuni okolišne dozvole (KLASA: UP/I-351-03/15-02/60; URBROJ: 517-06-2-2-1-16-14 od 19. veljače 2016.) i Rješenje o izmjeni i dopuni rješenja (KLASA: UP/I-351-03/16-02/57; URBROJ: 517-06-2-2-1-17-6 od 31. siječnja 2017.).

HEP-Proizvodnja d.o.o. je, sukladno članku 23. Uredbe o okolišnoj dozvoli (Narodne novine br. 8/14, 5/18) dostavila 13. lipnja 2018. godine (br. i znak: 2/2468/18 MB) Ministarstvu zaštite okoliša i energetike (MZOE) Zahtjev za izmjenom Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće postrojenje TE-TO Osijek zbog izgradnje kogeneracijskog postrojenja na biomasu (BE-TO Osijek) ulazne toplinske snage goriva 16,7 MW. Uz zahtjev je, sukladno članku 23. Uredbe o okolišnoj dozvoli, priložen i Obrazac o planiranoj promjeni u radu postrojenja (Prilog VI. Uredbe o okolišnoj dozvoli).

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), čl. 115. i Uredba o okolišnoj dozvoli (NN 8/14, 5/18), čl. 26. propisuju obavezu razmatranja, i po potrebi posebnim rješenjem mijenjanja i/ili dopunjavanja Okolišne dozvole, a s ciljem usklađivanja uvjeta za rad postrojenja s Odlukom o zaključcima o najbolje raspoloživim tehnikama (NRT) koja se objavljuje na službenim stranicama Europske unije, <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>, a odnose se na glavnu djelatnost postrojenja.

Zaključci o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT) u okviru Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća o industrijskim emisijama za velike uređaje za loženje (C(2017) 5225), doneseni su u kolovozu 2017. godine.

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom Ministarstva zaštite okoliša i energetike dala je ocjenu (KLASA: 351-03/18-04/953; URBROJ: 517-03-1-3-1-18-4 od 28. prosinca 2018.) na zahtjev operatera da će se izmjene i/ili dopune uvjeta u Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće postrojenje TE-TO Osijek rješavati u sklopu postupka razmatranja uvjeta okolišne dozvole prema Odluci o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT) za velike uređaje za loženje. U obrazloženju ocjene navedeno je da se ne radi o značajnoj promjeni u radu postrojenja.

Zaključkom od 19. travnja 2019. godine (KLASA: UP/I-351-02/19-45/09; URBROJ: 517-03-1-3-1-19-1) Ministarstvo poziva operatera HEP-Proizvodnja d.o.o. da dostavi stručnu podlogu za razmatranje usklađenosti uvjeta iz Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće

postrojenje TE-TO Osijek u koju će uključiti i izmjene i/ili dopune zbog promjena u radu postrojenja, sukladno ocjeni Ministarstva od 28. prosinca 2018. godine.

Nastavno na navedeno, u prosincu 2019. godine izrađena je Stručna podloga zahtjeva za izmjenu i razmatranje uvjeta okolišne dozvole za postojeće postrojenje TE-TO Osijek u kojoj je napravljena usporedba i provjera usklađenosti glavnih djelatnosti operatera sa Zaključcima o NRT-ima.

2. PRIJEDLOG PROMJENE UVJETA IZ POSTOJEĆEG RJEŠENJA O OKOLIŠNOJ DOZVOLI

Na temelju planiranih promjena u radu postrojenja te provedenom analizom Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (Rješenje OUZO) za postojeće postrojenje TE-TO Osijek usporedbom sa Zaključcima o NRT-ima predlaže se sljedeće:

- Tehničko-tehnološko rješenje iz Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša zamijeniti opisom postrojenja u točki 1.1. Procesne tehnike radi usklađenja s Uredbom o okolišnoj dozvoli (NN 8/14, 5/18).
- U opis dodati opis nove tehnološke jedinice izvan Priloga I. Uredbe o okolišnoj dozvoli (kogeneracijsko postrojenje na biomasu BE-TO Osijek) te provesti sve izmjene i dopune vezane uz druge pomoćne sustave u postrojenju koji su se mijenjali.
- U cijelom rješenju uskladiti opravdanje uvjeta s oznakama iz Zaključaka o NRT-u.
- U tablici 2. dodati za spremnike tekućeg goriva aktualno stanje te tekuće gorivo koje se u njima skladišti ili će se skladištiti. Dodati važne karakteristike spremnika vezane uz najbolje raspoložive tehnike za skladištenje.
- Izmijeniti referentne dokumente o NRT-ima koji se primjenjuju pri određivanju uvjeta, a zakonske i podzakonske akte izbrisati.
- Izbrisati uvjete 1.3.2 i 1.3.3.
- Ispred uvjeta 1.3.2 i 1.3.3 dodati uvjet primjene sustava upravljanja kvalitetom i okolišem prema ISO 9001:2015 i ISO 14001:2015 kao uvjet 1.3.1; primjene sustava upravljanja energetske učinkovitosti ISO 50001:2011 kao uvjet 1.3.2 i uvjet utvrđivanja učina u stupnja djelovanja kod izgradnje novih blokova ili rekonstrukcije postojećih kao uvjet 1.3.3
- Dodati uvjete 1.3.4 da se osiguravanje optimiziranog izgaranja postiže upotrebom naprednog sustava kontrole SCADA (engl. *Supervisory Control And Data Acquisition*) sustava
- Dodati uvjet 1.3.5 o kontroli sastava prirodnog plina i tekućeg goriva od strane dobavljača goriva. Za prirodni plin analize trebaju sadržavati nižu ogrijevnu vrijednost, udio metana (CH₄), udio C₂, C₃ i C₄₊ ugljikovodika, udio CO₂, dušika (N₂) i wobbeov indeks. Za plinsko ulje analize trebaju sadržavati minimalno udio pepela, dušika, ugljika i sumpora. Nabavljati plinsko ulje odgovarajućeg sastava kojim se postižu propisane GVE.
- Izbrisati uvjete iz točke 1.5 vezano za energetske učinkovitost koji se zamjenjuju s novim uvjetima sukladno LCP BATC: 1.3.2 i 1.3.3.
- Izmijeniti nazive internih dokumenata čiji nazivi su se mijenjali.

- U točki 1.7.1 dodati svođenje izmjerenih vrijednosti emisija na referentne uvjete temperature, tlaka i volumnog udjela kisika.
- U točki 1.7.1.3 dodati mjerenja emisije metala i metaloida prilikom korištenja tekućeg goriva od 1.1.2023. godine.
- Dodati zasebnu točku 1.7.1.4 za vrednovanje kontinuiranih mjerenja te u nju dodati novo vrednovanje od 1.1.2023.
- U točki 1.7.2 dodati kontinuirano praćenje emisija od 1.1.2023. ako plinske turbine budu radile više od 1500 sati godišnje, odnosno povremena mjerenja jedanput u šest mjeseci ako će raditi od 500 do 1500 sati godišnje.
- U točki 1.7.3 izmijeniti učestalost povremenih mjerenja emisija iz kotlova SBK 1, SBK 2 i SBK 3 na jednom u dvije godine te dodati mjerenje emisija CO i NO_x u razdoblju od 1.1.2025. godine.
- Dodati uvjet 1.7.4 u kojem se definira povremeno praćenje emisija nove jedinice BE-TO Osijek.
- U točki 1.7.4 dodati svođenje rezultata mjerenja na 15 % volumnog udjela kisika za plinske turbine.
- Izmjene u tablici 3: revizija mjernih normi te dodatak norme za mjerenje dimnog broja.
- U točkama 1.7.6 i 1.7.7 dodati ispitivanja sastava otpadnih voda na kontrolnim oknima K2 i V2.
- Izmjene u tablici 4: revizija mjernih normi.
- Brisati točku 1.7.9.
- U točki 2.1.1. izbrisati zvijezdicu i napomenu ispod tablice; dodati tablice 6. i 7. s GVE i razinama emisija povezanim s NRT-ima pri korištenju prirodnog plina i tekućeg goriva od 1.1.2023. godine.
- U točki 2.1.2. dodati GVE i razine emisija povezanih s NRT-ima nakon isteka izuzeća za toplane (od 1.1.2023. godine), pri korištenju prirodnog plina i plinskog ulja: tablice 9. i 10.
- U točki 2.1.3 tablici 7. pri korištenju prirodnog plina dodati GVE za razdoblje od 1.1.2025. Brisati kolonu GVE pri korištenju loživog ulja do 31.12.2015. i fusnotu (f).
- Dodati točku 2.1.4 s GVE za BE-TO (tablica 12.) do 1.1.2025. i nakon 1.1.2025. godine.
- U točki 2.2.2 dodati kontrolna okna V2 i K2.
- U točki 2.3.1 dodati uvjet dopuštenih razina buke na granici sa zonom mješovite, pretežito poslovne namjene 65 dB(A) danju, odnosno 50 dB(A) noću.
- Brisati točke 4. i 5.
- Iz uvjeta u pog. 7. brisati pozivanje na Agenciju za zaštitu okoliša.
- Dodati uvjet 7.1.4 o prijavi prekida rada AMS izvršnom tijelu jedinice lokalne samouprave.
- Dodati uvjet 7.1.5 o prijavi emisija u zrak u registar onečišćavanja okoliša (ROO).

- Dodati uvjet 7.1.6 o dostavi Izvješća o emisijama stakleničkih plinova i Izvješća o verifikaciji.
- Dodati uvjet 7.1.7 o dostavi podataka o godišnjem broju sati rada u slučaju rada manje od 1500 sati godišnje.
- Dodati uvjet 7.2.4 o prijavi emisija otpadnih voda u registar onečišćavanja okoliša (ROO).
- Brisati nazive obrazaca za prijavu u ROO te umjesto pisati općenito „propisanim obrascima“
- Brisati točku 7.4.1.
- Brisati točku 8.
- Ostale promjene uvjeta koje se tijekom postupka utvrde potrebnim, temeljem sudjelovanja javnosti i nadležnih tijela, odnosno drugim provedenim radnjama u postupku.

3. OPIS POSTROJENJA I DJELATNOSTI KOJE OPERATER OBAVLJA U POSTROJENJU

TE-TO Osijek je prvenstveno namijenjena proizvodnji toplinske energije, dok se električna energija proizvodi u spojnom procesu (kogeneracija). Toplinska energija se isporučuje vrelodnom sustavu Grada Osijeka za podmirivanje ogrjevnog i sanitarnog konzuma (potrošna topla voda) i parnom sustavu za podmirivanje potrošnje tehnološke pare i parnog grijanja. Električna energija se proizvodi u bloku 45 MW, u dva plinsko-turbinska kogeneracijska bloka PTA 1 i PTA 2 s jednim kotlom na otpadnu toplinu i u kogeneracijskoj elektrani na biomasu (BE-TO). U sklopu TE-TO Osijek nalazi se i pomoćna (SBK) kotlovnica koja osigurava grijanje Grada Osijeka i opskrbu tehnološkom parom za industrijska postrojenja. U tablici 1. su dani osnovni podaci proizvodnih jedinica TE-TO Osijek.

Tablica 1. Osnovni podaci proizvodnih postrojenja TE-TO Osijek

Proizvodna postrojenja		Gorivo	Nazivno opterećenje	Toplinska snaga goriva	Godina puštanja u pogon
Blok 45 MW	Blok 45 MW		45 MW _e + 139 MW _t	200 MW _{tg} *	1985.
	WBK 1	PU / PP	125 t/h (87 bar / 515°C)	107 MW _{tg}	
	WBK 2	PU / PP	125 t/h (87 bar / 515°C)	107 MW _{tg}	
	PAT	-	45 MW _e	-	
PTE	PTA 1	PP / LUEL	25 MW _e	88 MW _{tg}	1976.
	PTA 2	PP / LUEL	25 MW _e	88 MW _{tg}	
	KNOT	-	56 t/h (19 bar / 250°C)	-	
SBK	SBK 1	PP / TG	18 t/h (12 bar / 250°C)	13 MW _{tg}	1976.
	SBK 2	PP / TG	18 t/h (12 bar / 250°C)	13 MW _{tg}	1976.
	SBK 3	PP / TG	18 t/h (12 bar / 250°C)	13 MW _{tg}	1977.
BE-TO	Parni kotao	DS	18 t/h (53 bar / 450 °C)	16,7 MW _{tg}	2017.
	PAT	-	3 MW _e	-	

* Ograničavanje snage Bloka 45 MW u TE-TO Osijek provedeno je 2013. godine dodavanjem softverske strukture za regulaciju snage na procesnim računalima sustava vođenja Siemens Teleperm XP, pri čemu je ugrađena blokada koja ne dozvoljava da ukupna snaga ložišta prijeđe 200 MW_{tg} a sustav daje upozorenje kada toplinska snaga goriva prijeđe 195 MW_{tg}. Pri tome, nazivna snaga topline goriva pojedinog WBK kotla ostaje 107 MW_{tg}.

PP – prirodni plin.

LUEL – loživo ulje ekstra lako (plinsko ulje).

PU – plinsko ulje.

TG – tekuće gorivo.

DS – drvena sječka.

Prema Prilogu I. Uredbe o okolišnoj dozvoli (Narodne novine br. 8/14 i 5/18), blok 45 MW (kotlovi WBK 1 i WBK 2 sa zajedničkim ispustom Z1), te plinsko-turbinski agregati u kogeneraciji (PTA 1 i PTA 2) spadaju pod točku 1. *Energetika, 1.1. Izgaranje goriva u postrojenjima ukupne nazivne ulazne toplinske snage 50 MW ili više*. Niskotlačni parni kotlovi pomoćne (SBK) kotlovnice SBK 1, SBK 2 i SBK 3 imaju ulaznu toplinsku snagu 13 MW_{tg}, a kogeneracijska elektrana na biomasu (BE-TO) 16,7 MW_{tg} te se Uredba o okolišnoj dozvoli ne primjenjuje na ove postojeće srednje uređaje za loženje.

Blok 45 MW (Oznake 1-4 i 6 u Prilogu 1)

Blok 45 MW je kogeneracijski blok električne snage 45 MW koji čine parni kotlovi WBK 1 i WBK 2 i jednoosovinska, kondenzacijsko – oduzimna parna turbina s generatorom. Visokotlačni parni kotlovi WBK 1 i WBK 2 maksimalne proizvodne pregrijane pare 2 x 125 t/h (87 bar / 515 °C) su ekranske izvedbe s prirodnom cirkulacijom i pretlačnim loženjem. Svaki kotao ima 4 lowNO_x plamenika (plamenici s niskom razinom emisija NO_x - LNB) koji kao gorivo mogu koristiti prirodni plin ili loživo ulje. Turbina ima tri neregulirana i jedno regulirano oduzimanje. Maksimalna snaga parnog turbinskog agregata (PAT) je 45 MW_e. Para koja prođe kroz cijelu turbinu završi u kondenzatoru, gdje se ukapljuje i pumpama odvodi u napojne spremnike. U kondenzatoru se radom parnih ejektora održava apsolutni tlak od 0,08 bar. Kondenzator se hladi rashladnom vodom. Nazivna snaga generatora električne energije je 45 MW / 56,25 MVA. Generator je trofazni sinkroni (3000 o/min).

Vrelovodna stanica

U sklopu vrelovodne stanice nalaze se tri zagrijača. Osnovni izvor zagrijavanja mrežne vode u ogrjevnoj sezoni su dva zagrijača 1. stupnja (Z-1a i Z-1b) snage 42 MW_t svaki, u koje se para dovodi s četvrtog oduzimanja parne turbine. Treći zagrijač (Z-2) je snage 55 MW_t i u ogrjevnoj sezoni služi kao vršni, ali koristi se i u prijelaznim razdobljima ogrjevnje sezone, kada turbina nije u funkciji. On paru dobiva s niskotlačnog parnog razdjelnika. Vodu kroz vrelovodni sustav pogone tri cirkulacijske pumpe, svaka kapaciteta 940 m³/h i visine dobave 140 m VS. U sklopu stanice su i ekspanzijska posuda volumena 200 m³, te posuda za održavanje pritiska u mreži volumena 40 m³.

PTE (Oznake 30-32 u Prilogu 1)

Plinsku termoelekttranu (PTE) čine dvije plinske turbine (PTA 1 i PTA 2) s generatorom koje rade u kogeneracijskom režimu rada (*engl. CHP*) međutim ne i u kombiniranom ciklusu budući da nisu povezane s odgovarajućom parnom turbinom. Plinske turbine povezane su s jednim kotlom na otpadnu toplinu (KNOT) koji je smješten iznad PTA 1. Dimovodi turbine su spojeni, te je rad kotla moguć i uz rad PTA 2 (ali ne istovremeno oba agregata). Svaka plinska turbina ima svoj dimnjak (ispusti Z2 i Z3). Nazivna snaga plinskih turbina PTA 1 i PTA 2 je 2 x 25 MW_e a kao gorivo mogu koristiti prirodni plin ili ekstra lako loživo ulje. Kotao na otpadnu toplinu (*engl. HRSG*) KNOT pri nazivnom opterećenju turbine proizvodi 56 t/h pare temperature 250°C i tlaka 12 bar. Generatori plinskih turbina su trofazno - sinkroni (3000 o/min). Nazivna snaga generatora električne energije je 25,6 MW / 32 MVA.

Gospodarenje gorivom (Oznake 34, 35, 48– 51, 57 i 60 u Prilogu 1)

Pretovarna rampa služi za prihvat goriva (PU i ELLU) dopremljenoga vlakom u vagon cisternama ili autocisternama iz kojih se gorivo pretovaruje u odgovarajuće spremnike (ekstra lako loživo ulje u R4 i plinsko ulje u R1) opremljene svim potrebnim zaštitnim sustavima (armirano-betonska tankvana, mjerenje razine goriva, vatrodojava, alarmne sirene, stabilni sustavi za hlađenje, stabilni sustav za gašenje pjenom i hidrantska mreža za gašenje požara izvan sabirnog prostora). Van postrojenja TE-TO Osijek nalazi se mjerno-redukcijska stanica (MRS) Osijek 1, u vlasništvu Plinacro d.o.o., iz koje prema postrojenju TE-TO Osijek postoje tri linije. Linija 1 ide preko PRS - plinsko redukcijske stanice u TE-TO Osijek, gdje se prirodni plin reducira na 3 bara i vodi do Bloka 45 MW. Linija 2: plinovod je pod tlakom od 15 bara i vodi do plinskih turbina PTA 1 i PTA 2. Linija 3: plinovod je pod tlakom od 3 bar i vodi direktno do SBK kotlovnice.

Opskrba vodom

Za potrebe proizvodnje električne i toplinske energije u Pogonu TE-TO Osijek koristi se voda iz rijeke Drave, koja se može dobavljati radom jedne od dviju crpnih stanica i iznimno voda iz gradskog vodovoda. Za sanitarne potrebe troši se voda iz gradskoga vodovoda.

Vodozahvat „TE-TO Osijek“ izgrađen je u sklopu izgradnje Bloka 45 MW 1985. godine i nalazi se u zasebnom objektu unutar luke Tranzit. U objektu se nalaze četiri pumpe, svaka kapaciteta 120 m³/h. Usisni vodovi izvedeni su za svaku pumpu posebno i omogućeno je daljinsko pokretanje pumpi s lokacije Pogona TE-TO Osijek.

Vodozahvat „Šećerana“ nalazi se u sklopu crpne stanice koja je u vlasništvu tvrtke Tvornice šećera Osijek d.o.o., u kojoj je TE-TO Osijek postavio vlastite pumpe 1988. godine. U zgradi crpne stanice se nalaze tri pumpe, kapaciteta 176 m³/h, 150 m³/h i 50 m³/h, koje su povezane s rijekom Dravom preko dva usisna voda. Pumpe nemaju mogućnost daljinskoga upravljanja, već se pokreću ručno u zgradi crpne stanice. Tlačni cjevovod iz crpne stanice „Šećerana“ spojen je na tlačni cjevovod iz crpne stanice „TE-TO Osijek“.

Kemijska priprema vode (Oznake 17-21 u Prilogu 1)

U postrojenju kemijske pripreme vode u TE-TO Osijek prerađuje se sirova voda iz rijeke Drave procesima dekarbonizacije i demineralizacije.

Dekarbonizacija

Sirova voda iz rijeke Drave dovodi se u reaktor. Doziranjem otopine FeCl₃ i vapnenog mlijeka nastaje inaktivni mulj koji se skuplja u donjem dijelu reaktora, gdje se pomoću pumpe za mulj odvodi u ugušivač mulja odakle se odvodi na obradu u filter-prešu, pri čemu se filtracijom odvaja kruta faza od tekuće i nastaje muljna pogača.

Ovako dekarbonizirana voda se dalje filtrira na pješčanim filterima i nakon toga dio vode se koristi za potrebe hlađenja, a preostali dio za proizvodnju demineralizirane vode. Dekarbonizirana voda koja se troši za hlađenje dodatno se tretira raznim kemikalijama u svrhu sprečavanja korozije i taloženja.

Demineralizacija

U pogonu Kemijske pripreme vode (KPV) postoje četiri linije za proizvodnju demineralizirane vode, dvije stare kapaciteta po 40 m³/h i dvije nove kapaciteta po 100 m³/h. Nove linije su potpuno automatizirane. Svaka linija se sastoji od filtera s aktivnim ugljenom, kationskog izmjenjivača, odvajača CO₂, anionskog izmjenjivača i miješanog izmjenjivača. Za regeneraciju linija koristi se 4,5 %-tna otopina HCl za kationske izmjenjivače, a za anionske izmjenjivače 2,8 %-tna otopina NaOH koje se skladište u zasebnim spremnicima smještenima u betonskoj tankvani sa sustavom za mjerenje razine tekućine. Demineralizirana voda se skladišti u spremniku kapaciteta 2.000 m³.

Kondicioniranje kotlovske i vrelovodne vode

Za rad svih kotlova u TE-TO Osijek koristi se kondicionirana i otplinjena demineralizirana voda. Za kondicioniranje se koristi razrijeđena amonijačna otopina, NH₄OH, koja se kontinuirano dozira u napojne spremnike. U spremnicima se parom održava visoka temperatura, što omogućuje otplinjenje demineralizirane vode. Za kondicioniranje vode koja cirkulira u gradskom vrelovodnom sustavu koristi se otopina Na₃PO₄, koja se kontinuirano dozira u napojni spremnik vrelovoda.

Rashladni sustav (Oznake 12 i 15 u Prilogu 1)

Rashladni sustav služi za hlađenje pumpi, pare u kondenzatoru, hlađenje ulja i dr. u svim tehnološkim jedinicama. Rashladni sustav je recirkulacijski u kojem rashladna voda recirkulira uz periodično nadopunjavanje. Rashladni tornjevi su mokrog tipa s prisilnom cirkulacijom zraka.

Postrojenje za obradu otpadnih voda (Oznake 16, 22, 40, 47 i 58 u Prilogu 1)

Za pročišćavanje otpadnih voda koriste se sljedeći sustavi:

- Potencijalno zauljene oborinske vode se propuštaju kroz separatore ulja i masnoća prije ispuštanja u kanal Palčić (separator S1 na gospodarstvu tekućih goriva i S3 prije ispusta u kanal Palčić).
- Potencijalno zauljene tehnološke otpadne vode se ispuštaju u sustav javne odvodnje također preko separatora ulja i masnoća.
- Tehnološke otpadne vode iz Kemijske pripreme voda se neutraliziraju u bazenu za neutralizaciju prije ispusta u sustav javne odvodnje.

Direktno povezane djelatnosti (Oznake 26 i 43-46 u Prilogu 1)

U pomoćnoj kotlovnici (SBK) nalaze se tri steamblock kotla, razdjelnici srednjeg i niskog tlaka i pumpe za SBK kotlove. Para proizvedena u kotlovima odvodi se u srednjetačni razdjelnik. Iz ovog razdjelnika odvodi se para za tehnološke potrošače, te prema niskotlačnom razdjelniku. Oba razdjelnika povezana su s razdjelnicima istog tlaka u Bloku 45 MW.

SBK kotlovi u vrijeme ogrjevne sezone služe kao pomoćni (vršni) kotlovi Bloku 45 MW, a izvan sezone su u radu zbog proizvodnje tehnološke pare. Svaki kotao može proizvesti maksimalno po 18 t/h pare temperature 250 °C i tlaka 12 bar, a kao gorivo se koristi prirodni plin (maks.1500 m³/h) ili tekuće gorivo (maks. 1200 kg/h).

Kogeneracijska elektrana na biomasu BE-TO (nova proizvodna jedinica)¹ sastoji se od ložišta s izgaranjem drvne sječke na pokretnoj rešetki i parnog kotla utilizatora u kojem se utilizira toplina nastala izgaranjem drvne sječke na rešetki ložišta. Parni kotao ima maksimalnu toplinsku snagu 14,3 MWt s proizvodnjom visokotlačne pare od 18 t/h uz tlak 53 bar i temperaturu 450 °C. U 100 % kondenzacijskom režimu rada proizvodi 3 MW električne energije.

¹ BE-TO ima Uporabnu dozvolu: KLASA: UP/I-361-05/17-01/000091; URBROJ: 2158/01-12-00/06-17-0006 od 29. prosinca 2017.

4. POPIS ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI KOJE SU PRISUTNE U POSTROJENJU

Emisije u zrak

Mjesta na kojima dolazi do emisija u zrak iz postrojenja s pripadnim onečišćujućim tvarima navedena su u tablici 2 te označena na prikazu postrojenja u Prilogu 1.

Tablica 2: Mjesta emisija u zrak postrojenja TE-TO Osijek

Oznaka	Izvor emisije	Onečišćujuće tvari
Z1	Veliki betonski dimnjak visine 120 m. Dimnjak bloka 45 MW (zajednički ispušt parnih kotlova WBK 1 i WBK 2)	Krute čestice, SO ₂ , NO _x , CO
Z2	Dimnjak PTA 1, čelični dimnjak visine 60 m.	Krute čestice, SO ₂ , NO _x , CO
Z3	Dimnjak PTA 2, čelični dimnjak visine 60 m.	Krute čestice, SO ₂ , NO _x , CO
Z4	Dimnjak pomoćne SBK kotlovnice (zajednički ispušt parnih kotlova SBK 1, SBK 2 i SBK 3). Čelični dimnjak visine 60 m.	Krute čestice, SO ₂ , NO _x , CO
NOVI ISPUŠT		
Z5	Dimnjak BE-TO, čelični dimnjak visine 24 m.	Krute čestice, SO ₂ , NO _x , CO

Emisije u vode

Tehnološke i sanitarne otpadne vode postrojenja TE-TO Osijek skupljaju se putem vodonepropusnog sustava interne odvodnje te ispuštaju u sustav javne odvodnje Grada Osijeka putem ispusta K1 čija je lokacija označena u Prilogu 1. Oborinske otpadne vode nakon predobrade na separatorima ulja ispuštaju se putem ispusta V1 u kanal Palčić. Rješenjem OUZO propisano je praćenje emisija otpadnih voda na ova dva mjerna okna te su propisane GVE za odabrane pokazatelje sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), odnosno prema Prilogu II. Uredbe o okolišnoj dozvoli: suspendirani materijali, tvari koje negativno utječu na ravnotežu kisika (i mogu se mjeriti pomoću parametara kao što su BPK₅, KPK, itd.). Oborinske otpadne vode područja BE-TO ispuštaju se putem ispusta V2 u internu oborinsku kanalizaciju koja završava u kanalu Palčić, dok se tehnološke otpadne vode BE-TO ispuštaju putem ispusta K2 u internu sanitarnu kanalizaciju koja završava u sustavu javne odvodnje. Na ovim mjernim oknima potrebno je pratiti sastav otpadnih voda BE-TO Osijek.

Emisije buke

Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša propisano je da na granici postrojenja TE-TO Osijek unutar zone gospodarske namjene (5. zona buke) buka ne smije prelaziti 80 dB(A) danju i noću.² Isto je utvrđeno mjerenjem duž ograde pogona u siječnju 2016. godine³. Mjerenje je provedeno na 5 mjernih točaka duž ograde na granici poslovnog kompleksa TE-TO Osijek.

Za kogeneracijsku elektranu na biomasu BE-TO Osijek izrađen je Elaborat zaštite od buke – Kogeneracijska elektrana na biomasu BE-TO Osijek 3 MWe/10 MWt, SONUS d.o.o., kolovoz 2015. te je provedeno mjerenje buke okoliša (Izvještaj o mjerenju buke okoliša: Kogeneracijska elektrana na biomasu BE-TO Osijek, 3 MWe/10 MWt, k.č. 10552/1, 10558/2; INSPEKT d.o.o.; sranj 2017.) kojim je utvrđeno da razine buke zadovoljavaju propisane razine.

² Ovaj uvjet je potrebno izmijeniti budući da se Izmjenama i dopunama GUP-a Grada Osijeka ("Službeni glasnik Grada Osijeka" broj 2/17) promijenila namjena prostora sjeverno od postrojenja u mješovitu namjenu te stoga treba dodati da na granici građevne čestice buka ne smije prelaziti 65 dB(A) danju, odnosno 50 dB(A) noću.

³ Izvještaj o mjerenju buke okoliša, Broj izvještaja: IZV-A-858-I/15-BO, Inspekt-ing d.o.o. - Osijek, siječanj 2016.

5. OPIS IZVORA INDUSTRIJSKIH EMISIJA U POSTROJENJU

Izvori emisija u zrak

Emisije u zrak postrojenja TE-TO Osijek nastaju izgaranjem goriva u proizvodnim jedinicama (kotlovima i plinskim turbinama). Dimni plinovi proizvodnih jedinica Bloka 45 MW (kotlovi WBK 1 i WBK 2) ispuštaju se kroz zajednički betonski dimnjak visine 120 m (ispust Z1). Ove proizvodne jedinice imaju mogućnost korištenja tekućeg goriva i prirodnog plina. Emisije onečišćujućih tvari održavaju se ispod GVE izborom goriva na način da se koristi prirodni plin te primjenom primarnih mjera u ložištu (gorionici s niskom razinom emisija NO_x). Emisije u zrak iz ispusta Z1 tako danas uglavnom sadrže dušikove okside (NO_x) dok su druge onečišćujuće tvari (SO₂, krute čestice i CO) pri niskim koncentracijama. Iako ugradnjom gorionika s niskom razinom emisija NO_x ovi kotlovi zadovoljavaju i GVE i razine emisija povezane s NRT-ima, kotlovima je odobreno izuzeće za toplane do 31. prosinca 2022. godine.

Plinske turbine PTA 1 i PTA 2 kao gorivo mogu koristiti prirodni plin i ekstra lako loživo ulje (plinsko ulje). Njihovi dimni plinovi se ispuštaju kroz zasebne čelične dimnjake visine 60 m (ispusti Z2 i Z3). Budući da komora izgaranja nije izvedena kao suha komora izgaranja s niskom razinom emisija NO_x niti su ugrađene neke druge mjere smanjenja emisija NO_x, ovi blokovi su značajan izvor emisija dušikovih oksida dok su druge onečišćujuće tvari (SO₂, krute čestice i CO) pri niskim koncentracijama. Za PTA 1 i PTA 2 odobreno je izuzeće za toplane do 31. prosinca 2022. godine. Ove plinske turbine rade mali broj sati. U posljednjih 5 godina PTA 1 je radila više od 500 sati u 2014. i 2016. godini, dok je PTA 2 više od 500 sati radila samo 2014. godine.

Pomoćna SBK kotlovnica sastoji se od 3 parna kotla SBK 1, SBK 2 i SBK 3 koji su srednji uređaji za loženje spojeni na zajednički dimnjak (ispust Z4) visine 60 metara. Kotlovi mogu raditi na prirodni plin i tekuće gorivo, međutim na tekuće gorivo dopušten je rad samo u iznimnim situacijama u slučaju redukcije opskrbe prirodnim plinom. Emisije u zrak zadovoljavaju GVE za postojeće srednje uređaje za loženje pri korištenju prirodnog plina.

Nova proizvodna jedinica, kogeneracijska elektrana na biomasu BE-TO kao gorivo koristi drvenu sječku, a dimni plinovi se ispuštaju kroz dimnjak visine 24 metra (ispust Z5). Za smanjenje emisija u zrak (prije svega NO_x i krutih čestica) koristi se uvođenje sekundarnog zraka za izgaranje i multiciklon. Emisije u zrak zadovoljavaju GVE za postojeće srednje uređaje za loženje na biomasu.

Izvori emisija u vode

U postrojenju nastaju sanitarne, tehnološke i oborinske otpadne vode. Tehnološke otpadne vode nastaju od regeneracije ionskih izmjenjivača te se neutraliziraju u bazenu za neutralizaciju prije ispusta u sustav javne odvodnje. Sanitarne otpadne vode se ispuštaju zajedno s tehnološkim otpadnim vodama bez predobrade.

Otpadne vode iz gospodarstva tekućeg goriva (zauljene vode s istakališta) obrađuju se na separatoru S1, a ostale potencijalno zauljene oborinske vode na separatoru S3 prije ispuštanja u kanal Palčić. Potencijalno zauljene tehnološke otpadne vode se ispuštaju u sustav javne odvodnje

također preko separatora ulja i masnoća. Oborinske vode s područja BE-TO se također prije ispuštanja u kanal Palčić obrađuju na separatoru ulja.

Izvori emisija buke

Dominantni izvori buke pogona TE-TO Osijek su proizvodne jedinice, rashladni tornjevi, transformatori, ventilatori i pumpe.

Dominantni izvori buke BE-TO Osijek su sustav transporta drvene sječke, kotlovnica, strojarnica, rashladni tornjevi (zračni hladnjaci), transformatori, ventilatori, dimnjak.

Značajni povremeni izvori buke su sigurnosni ventili.

6. OPIS SVOJSTAVA I KOLIČINA INDUSTRIJSKIH EMISIJA IZ POSTROJENJA

Zrak

Tablica 3: Odnos postignutih emisija te GVE prema Rješenju OUZO i vrijednosti emisija povezanih s NRT-ima

Oznaka ispusta	Gorivo	Opis ispusta	Onečišćujuća tvar	Izmjerena vrijednost (mg/Nm ³) ⁽¹⁾	Vrijednosti emisija povezane s NRT-ima (mg/Nm ³)	GVE prema Rješenju OUZO/ Uredbi o GVE za nove ispuste (mg/Nm ³)
Z1 ⁽²⁾	Prirodni plin		Krute čestice	3	-	5
			NO _x izražen kao NO ₂	65,85	GSV: 50 – 100 ⁽⁴⁾ DSV/SVTRU: 85 - 110	300
			SO ₂	2,87	-	35
			CO	6,23	GSV: 5 - 40	100
Z1 ⁽²⁾	Tekuće gorivo	Veliki betonski dimnjak visine 120 m. Dimnjak bloka 45 MW (zajednički ispuštanje parnih kotlova WBK 1 i WBK 2)	Krute čestice	-	GSV: 2 - 20 ⁽⁴⁾ DSV/SVTRU: 7 – 22 (25) ⁽³⁾	50
			NO _x izražen kao NO ₂	-	GSV: 45 – 100 (110) ^{(3) (4)} DSV/SVTRU: 85 – 110 (145) ^{(3) (5)}	450
			SO ₂	-	GSV: 50 - 175 ⁽⁴⁾ DSV/SVTRU: 150 – 200 ⁽⁵⁾	1700
			CO	-	GSV: 10 - 20 ⁽⁴⁾	175
Z2 ⁽²⁾	Prirodni plin	Dimnjak PTA 1, čelični dimnjak visine 60 m	Krute čestice	Dimni broj 0	-	Dimni broj 3 (dimni broj 2)
			NO _x izražen kao NO ₂	213,0	GSV: 25 – 50 (55) ⁽³⁾ DSV/SVTRU: 35 – 55 (80) ⁽³⁾	300
			SO ₂	< 29	-	300
			CO	< 6	GSV: 5 - 30	100
Z2 ⁽²⁾	ELLU (PU)		Krute čestice	-	GSV: 2 – 5 DSV/SVTRU: 2 – 10	Dimni broj 3 (dimni broj 2)
			NO _x izražen kao NO ₂	-	-	300 (350)
			SO ₂	-	GSV: 35 – 60	300 (600)

Oznaka ispusta	Gorivo	Opis ispusta	Onečišćujuća tvar	Izmjerena vrijednost (mg/Nm ³) ⁽¹⁾	Vrijednosti emisija povezane s NRT-ima (mg/Nm ³)	GVE prema Rješenju OUZO/ Uredbi o GVE za nove ispuste (mg/Nm ³)
					DSV/SVTRU: 50 – 66	
			CO	-	-	100
Z3 ⁽²⁾	Prirodni plin		Krute čestice	< 5,0	-	Dimni broj 3 (dimni broj 2) ⁽⁶⁾
			NO _x izražen kao NO ₂	239,3	GSV: 25 – 50 (55) ^{(3) (4)} DSV/SVTRU: 35 – 55 (80) ⁽³⁾	300
			SO ₂	< 1,3	-	300
			CO	< 4,4	GSV: 5 - 30 ⁽⁴⁾	100
Z3 ⁽²⁾	ELLU (PU)	Dimnjak PTA 2, čelični dimnjak visine 60 m	Krute čestice	-	GSV: 2 – 5 ⁽⁴⁾ DSV/SVTRU: 2 – 10	Dimni broj 3 (dimni broj 2) ⁽⁶⁾
			NO _x izražen kao NO ₂	-	-	300 (350) ⁽⁶⁾
			SO ₂	-	GSV: 35 – 60 ⁽⁴⁾ DSV/SVTRU: 50 – 66	300 (600) ⁽⁷⁾
			CO	-	-	100
Z4	Prirodni plin	Dimnjak pomoćne SBK kotlovnice (zajednički ispušni parnih kotlova SBK 1, SBK 2 i SBK 3). Čelični dimnjak visine 60 m.	NO _x izražen kao NO ₂	SBK 1: 199,4 SBK 2: 196,1 SBK 3: 194,2	-	200
			CO	SBK 1: 54,0 SBK 2: 9,5 SBK 3: 11,3	-	100
			Dimni broj	SBK 1: 0 SBK 2: 0 SBK 3: 0	-	0
Z4	Tekuće gorivo		Krute čestice	-	-	600
			NO _x izražen kao NO ₂	-	-	800
			SO ₂	-	-	1700
			CO	-	-	175
NOVI ISPUŠNI						
Z5	Drvena sječka	Dimnjak BE-TO, čelični dimnjak visine 24 m	Krute čestice	54,1	-	Do 1.1.2025.: 150 Od 1.1.2025.: 50
			NO _x izražen kao NO ₂	131,8	-	Do 1.1.2025.: 500 Od 1.1.2025.: 650

Oznaka ispusta	Gorivo	Opis ispusta	Onečišćujuća tvar	Izmjerena vrijednost (mg/Nm ³) ⁽¹⁾	Vrijednosti emisija povezane s NRT-ima (mg/Nm ³)	GVE prema Rješenju OUZO/ Uredbi o GVE za nove ispuste (mg/Nm ³)
			SO ₂	4,2	-	Do 1.1.2025.: 2000 Od 1.1.2025.: - ⁽⁸⁾
			CO	4,5		Do 1.1.2025.: 500 Od 1.1.2025.: -

⁽¹⁾ Vrijednosti se odnose na godišnji prosjek za Z1 u 2018. godini te prosjek od tri pojedinačna mjerenja provedena u 2016. za PTA 1 (ispust Z2), u 2014. godini za PTA 2 (ispust Z3), u 2018. za SBK 1, SBK 2 i SBK 3 (ispust Z4) i prvih mjerenja u 2018. za BE-TO (ispust Z5)

⁽²⁾ Bloku 45 MW i plinskim turbinama PTA 1 i PTA 2 odobreno je izuzeće za toplane do 31. prosinca 2022. godine. Ispust Z1: Krute čestice: ⁽³⁾ Za uređaje koji su stavljeni u pogon najkasnije 7. siječnja 2014. gornja granica raspona razine emisija povezane s NRT-om je 25 mg/Nm³, NOx: Za uređaje snage 100–300 MW_t i uređaje snage ≥ 300 MW_t koji su stavljeni u pogon najkasnije 7. siječnja 2014. gornja granica raspona razine emisija povezane s NRT-om je 110 mg/Nm³, odnosno 145 mg/Nm³

Ispusti Z2 i Z3: Za postojeće uređaje koji su stavljeni u pogon najkasnije 7. siječnja 2014. gornja granica raspona razina emisija povezanih s NRT-om je 55 mg/m³, odnosno 80 mg/m³

⁽⁴⁾ Ove se razine emisija ne primjenjuju na uređaje koji rade manje od 1500 sati godišnje.

⁽⁵⁾ NOx: Za industrijske kotlove i postrojenja za daljinsko centralizirano grijanje snage > 100 MW_t koji su stavljeni u pogon najkasnije 27. studenoga 2003. i koji rade < 1 500 h/god te kod kojih SCR i/ili SNCR nije primjenjiv, gornja granica raspona razine emisija povezane s NRT-om je 365 mg/Nm³. SO₂: Za industrijske kotlove i postrojenja za daljinsko centralizirano grijanje koji su stavljeni u pogon najkasnije 27. studenoga 2003. i koji rade < 1 500 h/god gornja granica raspona razine emisija povezane s NRT-om je 400 mg/Nm³.

⁽⁶⁾ GVE ovise o protoku dimnih plinova.

⁽⁷⁾ GVE ovisi o satima rada godišnje. 600 mg/Nm³ je GVE kada plinske turbine rade između 500 i 2000 sati godišnje.

⁽⁸⁾ GVE se ne primjenjuje na uređaje u kojima se upotrebljava isključivo drvena kruta biomasa.

ELLU – ekstra lako loživo ulje, PU – plinsko ulje, GSV – godišnja srednja vrijednost, DSV/SVTRU – dnevna srednja vrijednost/srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja

Vode

Zaključci o NRT-ima za velike uređaje za loženje propisuju razine emisija povezane s NRT-ima samo za otpadne vode od pročišćavanja dimnih plinova. Budući da u postrojenju TE-TO Osijek ne nastaju takve otpadne vode, GVE za otpadne vode se definiraju na temelju Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), Prilog 17., tablica 2. za ispuštanje u sustav javne odvodnje i za ispuštanje u površinske vode, a za neke pokazatelje temeljem tablice 1. iz Priloga 1. te se ne uspoređuju s razinama emisija povezanim s NRT-ima iz Zaključaka o NRT-ima za velike uređaje za loženje.

Tablica 4: Odnos izmjerenih vrijednosti koncentracija pokazatelja u otpadnim vodama i GVE prema Rješenju OUZO za K1 i V1 te izmjerene vrijednosti na ispuštima otpadnih voda BE-TO (K2 i V2)

Pokazatelj	Jedinica	Izmjerene vrijednosti (K1)				GVE prema Rješenju OUZO za K1	Izmjerene vrijednosti (V1)		GVE prema Rješenju OUZO za V1	Izmjerena vrijednost (V2)	Izmjerene vrijednosti (K2)	
		1 (12.2018.)	2 (3.2019.)	3 (10.2019.)	4 (11.2019.)		1 (11.2018.)	2 (3.2019.)			1	2
pH	-	8,3	9,0	8,0	8,3	6,5 – 9,5	7,4	7,6	6,5 – 9,0	7,2	8,4	9,5
Temperatura	°C	39,2	29,0	27,4	16,7	40	15,9	10,1	30	22,1		
Boja						-	svjetložuta	Bez	Bez	Bez		
Miris						-	Slabo primjetan	Bez	Bez	Bez		
Taložive tvari	ml/1h	< 0,1	1,5	0,1	< 0,1	10	< 0,1	< 0,1	0,5	< 0,1	< 0,1	0,1
Suspendirana tvar	mg/l					-	11	5,2	35	< 2	10	7,2
BPK ₅	mg O ₂ /l	2,0	2,2	2,4	2,9	250			-		0,9	1,6
KPK _{Cr}	mg O ₂ /l	< 15	< 15	< 15	< 15	700			-		< 15	< 15
Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	4,36	3,49	9,55	4,24	100	12,8	6,83	20		3,10	5,68
Mineralna ulja	mg/l	1,00	1,91	0,83	< 0,2	30	4,06	3,03	10		< 0,2	< 0,2
Detergenti, anionski	mg/l	0,08	0,02	0,06	0,07	10			-			

7. OPIS TEHNIKA ZA SPRJEČAVANJE NASTAJANJA OTPADA I PRIPREMU ZA PONOVO KORIŠTENJE ILI OPORABU OTPADA NASTALOG U POSTROJENJU

Radom postrojenja TE-TO Osijek nastaje prije svega otpad od održavanja. Radi se o više vrsta neopasnog (metalni otpad) i opasnog otpada (zauljeni otpad, otpadna ulja, ambalaža onečišćena opasnim tvarima, fluorescentne cijevi, otpadna električna oprema, mulj i talog iz separatora ulja, otpadne baterije i dr.)

Radom postrojenja ne nastaju vrste otpada koje bi se mogle oporabiti u samom postrojenju niti čije nastajanje bi se određenim tehnikama moglo spriječiti ili smanjiti. Otpad se privremeno skladišti odvojeno po vrstama u privremenom skladištu opasnog i neopasnog otpada. Privremeno skladište opasnog otpada je nadstrešnica ograđena žicom, s betoniranim podom. U njoj su smješteni: kontejner za prihvata elektronskog i električnog otpada (1 m³), posuda za tonere, fluo cijevi i baterije (prilagođen metalni ormar), zauljene krpe (eko-kontejner od 1 m³), zauljene filtere (eko-kontejner od 1 m³), metalna bačva za prihvata ambalaže s ostacima opasnih tvari (0,2 m³).

Otpad se predaje ovlaštenim tvrtkama na daljnju uporabu ili zbrinjavanje.

Radom nove proizvodne jedinice (BE-TO Osijek) izuzev otpada od održavanja, nastaje i otpad od samog rada jedinice, a to je 10 01 03 lebdeći pepeo od izgaranja treseta i neobrađenog drveta. U 2018. godini ovog otpada nastalo je u količini od 618,84 tone. Otpad je odložen na odlagalištu Lončarica Velika. Na lokaciji TE-TO Osijek ovaj otpad se privremeno skladišti u dva kontejnera za pepeo, jedan za pepeo iz ložišta i multiciklona i jedan za pepeo iz kotla.

8. OPIS TEHNIKA PREDVIĐENIH ZA PRAĆENJE INDUSTRIJSKIH EMISIJA U OKOLIŠ

Emisije u zrak

Na svim ispustima utvrđena su stalna mjerna mjesta koja se koriste za praćenje emisija i koja odgovaraju zahtjevima norme HRN EN 15259. Za utvrđivanje ispravnosti rada sustava za kontinuirano mjerenje emisija osigurana su/bit će osigurana dodatna mjerna mjesta sukladno normi HRN EN 15259.

Praćenje emisija provodi se putem automatskog mjernog sustava na ispustu Z1. Prilikom korištenja tekućeg goriva kontinuirano se prati emisija: krutih čestica, SO₂, NO_x, CO, temperatura, volumni udio kisika i emitirani maseni protok. Kod korištenja prirodnog plina kontinuirano se prati emisija NO_x, CO, temperatura, volumni udio kisika i emitirani maseni protok. Jednom godišnje u razmacima ne kraćim od šest mjeseci provodi se mjerenje emisija onečišćujućih tvari (krutih čestica, SO₂, NO_x i CO) za svako ložište posebno za sve vrste goriva koje se koriste za pojedina ložišta u toj ogrjevnoj sezoni. Sukladno zahtjevima Zaključaka o NRT-ima za velike uređaje za loženje potrebno je povremeno (najmanje jednom godišnje) prilikom korištenja tekućeg goriva mjeriti emisije metala i metaloida osim žive ((As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Ti, V, Zn). Budući da Blok 45 MW ima odobreno izuzeće za toplane, ova mjerenja je potrebno provoditi od 1.1.2023. godine. Mjerenja se ne provode ako bi uređaj radio samo za potrebe mjerenja emisija.

Na ispustima plinskih turbina PTA 1 i PTA 2 (ispusti Z2 i Z3) povremeno, svakih šest mjeseci ukoliko plinske turbine rade više od 1500 sati godišnje, odnosno najmanje jednom godišnje ako rade više od 500, a manje od 1500 sati godišnje, mjere se emisije SO₂, NO_x, krutih čestica, CO, temperatura i emitirani maseni protok za vrste goriva koje se koriste u toj ogrjevnoj sezoni budući da se radi o velikim uređajima za loženje ukupne ulazne toplinske snage manje od 100 MW. Ukoliko PTA 1 i PTA 2 rade manje od 500 sati godišnje ne provodi se praćenje emisija u zrak. U tom slučaju operater je dužan evidentirati utrošene sate rada. Plinskim turbinama odobreno je izuzeće za toplane do 31. prosinca 2022. godine sukladno čemu mogu odstupati od kontinuiranog praćenja emisija u zrak sukladno zahtjevima Zaključaka o NRT-ima za velike uređaje za loženje do kraja prijelaznog razdoblja. U razdoblju od 1.1.2023. ako će PTA 1 i PTA 2 raditi od 500 do 1500 sati mjerenje je potrebno provoditi jedanput u šest mjeseci.

Na ispustu pomoćne SBK kotlovnice (ispust Z4) provodila su se povremena mjerenja jednom godišnje za svako ložište posebno (kotlovi SBK 1, SBK 2 i SBK 3) i to emisija krutih čestica, SO₂, CO i NO_x kod izgaranja tekućeg goriva te NO_x, CO i dimni broj kod korištenja plinskog goriva. U buduće je potrebno povremena mjerenja provoditi jednom u dvije godine, a od 1.1.2025. mjeriti samo emisiju CO i NO_x.

Na ispustu nove proizvodne jedinice (kogeneracijske elektrane na biomasu BE-TO Osijek) (ispust Z5) provedeno je prvo mjerenje nakon kojeg je potrebno do 1.1.2025. povremeno, jednom u dvije godine u razmacima ne kraćim od dvanaest mjeseci mjeriti emisiju krutih čestica, SO₂, NO_x i CO, a od 1.1.2025. emisiju krutih čestica, NO_x i CO.

Praćenje emisija onečišćujućih tvari u zrak obavljaju pravne osobe – ispitni laboratoriji koji imaju ishoduenu dozvolu ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša. Djelatnost provjere ispravnosti

mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija (AMS ispusta Z1) također obavljaju pravne osobe (ispitni laboratorij) koji imaju ishodu dozvolu ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.

Mjerni instrument za povremeno mjerenje mora posjedovati potvrdu o umjeravanju sukladno propisanim normama.

Kontinuirano se prenose podaci iz automatskog mjernog sustava (AMS ispusta Z1), računalnom mrežom, u informacijski sustav o praćenju emisija. AMS podliježe umjeravanju i godišnjoj provjeri ispravnosti. Mjerni instrumenti sustava za kontinuirano mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak umjeravaju se jednom u dvije godine (QAL2) i provjerava se njihova ispravnosti najmanje jednom godišnje (AST, između intervala za QAL2) na način sukladan zahtjevima norme HRN EN 14181. QAL2 i AST provode ovlašteni (akreditirani) laboratoriji. Kontrolira se „nula“ i „span“ uređaja i izrađuju i analiziraju rezultati kontrolnih karti uređaja sukladno zahtjevima QAL3 norme HRN EN 14181.

Za mjerenja parametara stanja otpadnih plinova i koncentracija tvari u otpadnim plinovima koriste se referentne metode. Ako one nisu dostupne, primjenjuju se ISO, nacionalne ili druge međunarodne norme koje osiguravaju dobivanje jednako vrijednih podataka. Pri tome se dokaz jednakovrijednosti podataka provodi pred Hrvatskom akreditacijskom agencijom (HAA) sukladno zahtjevima norme HRN CEN/TS 15674:2008 Kakvoća zraka -- Mjerenje emisije iz stacionarnih izvora - Smjernice za razradu standardnih metoda (CEN/TS 15674:2007) i norme HRN EN 14793:2017 Emisije iz nepokretnih izvora -- Dokazivanje ekvivalencije alternativne metode s referentnom metodom.

Rezultati kontinuiranih i povremenih mjerenja se vrednuju na Rješenjem OUZO propisan način koji je za kontinuirano praćenje emisija potrebno izmijeniti sukladno odredbama o vrednovanju rezultata kontinuiranih mjerenja za velike uređaje za loženje Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17) nakon isteka izuzeća za toplane.

Emisije u vode

Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša propisano je kvartalno (4 x godišnje) uzimanje trenutačnih uzoraka otpadne vode na kontrolnom mjernom oknu prije priključka na sustav javne odvodnje (K1) i polugodišnje (2 x godišnje) uzimanje trenutačnih uzoraka otpadne vode na kontrolnom mjernom oknu prije ispusta u kanal Palčić (V1) te njihova analiza na propisane pokazatelje (vidjeti tablicu 4). Uzimanje uzoraka i njihova analiza provodila se putem ovlaštenog laboratorija.

Pri uzorkovanju i ispitivanju otpadnih voda, ovlašteni laboratorij primjenjivao je akreditirane i/ili druge dokumentirane i validirane metode u skladu s normom HRN EN ISO/IEC 17025 ili drugim jednakovrijednim međunarodno priznatim normama.

Rješenje OUZO je potrebno dopuniti uzimanjem trenutačnih uzoraka istom učestalosti na kontrolnim mjernim oknima BE-TO K2 i V2 te provođenje analiza na iste pokazatelje kao na K1 i V1.

Prilog 1: Situacija postrojenja s točkama emisija

