

Broj: UP I 05/2-23-11-183/18 SN,  
Sarajevo, 18. 03. 2019. godine

Federalno ministarstvo okoliša i turizma rješavajući zahtjev privrednog društva Toplana Zenica d.o.o. za izdavanje okolišne dozvole za kogeneracijsko postrojenje za proizvodnju toplinske i električne energije i komprimiranog zraka, na osnovu čl. 64., 68. i 71. Zakona o zaštiti okoliša ("Službene novine Federacije BiH", broj: 33/03), čl. 17. i 24. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša (Službene novine Federacije BiH broj: 38/09), čl. 19. i 20. Zakona o upravljanju otpadom ("Službene novine Federacije BiH" broj: 33/03 i 72/09) te čl. 200. Zakona o upravnom postupku ("Službene novine Federacije BiH", broj: 2/98 i 48/99), *d o n o s i*:

## **R J E Š E N J E**

**1. Izdaje se okolišna dozvola investitoru Toplana Zenica d.o.o.** za kogeneracijsko postrojenje za proizvodnju toplinske i električne energije i komprimiranog zraka. Energetski kompleks će činiti tri kotlovske jedinice koje će kao gorivo koristiti tehnološke plinove (visokopećni i koksni plin) i prirodni plin kao dopunsko i interventno gorivo. Svaka kotlovska jedinica će biti kapaciteta po 37,5 MW<sub>T</sub> (3 kotla) što je ukupno 112,5 MW<sub>T</sub>, odnosno 50 t/h energetske pare po kotlovskoj jedinici i ukupno 150 t/h (pritiska 37 bar i temperature 420 °C). Energetski kompleks će biti izgrađen na građevinskom zemljištu koje se nalazi na lokaciji postojećeg energetskog kompleksa kompanije ArcelorMittal Zenica, u zoni koja je Prostornim planom Grada Zenica za period 2016.-2036. godina predviđena i definisana kao privredno-poslovna zona u sjevernom dijelu zeničke kotline, na parceli označenoj kao k.č. 290/535 K.O. Zenica I. Površina građevinskog zemljišta na kojem se planira graditi navedeno kogeneracijsko postrojenje iznosi ukupno 29.846 m<sup>2</sup>.

Kompleks nove toplane, pored objekta nove toplane i postojeće energane, te dijela objekta stare toplane, činiće i sljedeći postojeći objekti i postrojenja, koji će se rekonstruisati i prilagoditi novom konceptijskom rješenju energetskog kompleksa:

1. Objekat pumpne stanice 4 (PS-4),
2. Objekat hladionika vode u recirkulaciji,
3. Objekat hemijske pripreme vode (HPV) i skladište HPV-a,
4. Objekat uprave.

U svrhu izgradnje kogeneracijskog postrojenja za proizvodnju toplinske i električne energije i komprimiranog zraka na planiranoj građevinskoj parceli izvršit će se uklanjanje postojećeg građevinskog objekata centralnog skladišta repromaterijala.

## **2. Opis tehničko-tehnoloških karakteristika postrojenja za proizvodnju toplinske i električne energije i komprimiranog zraka**

Prema projektnom rješenju novi energetski kompleks u osnovi čine tri kotlovske jedinice na tehnološke plinove (visokopećni i koksni plin) i prirodni plin kao dopunsko i interventno gorivo, kapaciteta svaka kotlovska jedinica po 37,5 MW<sub>T</sub> (3 kotla) i ukupno 112,5 MW<sub>T</sub>, odnosno 50 t/h energetske pare po kotlovskoj jedinici i ukupno 150 t/h, pritiska 37 bar i temperature 420 °C. Proizvedena energetska para se dalje usmjerava prema turbogeneratoru TG 25 MW u svrhu proizvodnje električne energije i tehnološke pare 10 i 1,2 bar, zatim prema turboduvaljki 18 MW<sub>T</sub> u svrhu proizvodnje komprimiranog zraka za potrebe visoke peći i prema reducir-stanicama 37/10 bar (3 kom), koje čine tehnološku cjelinu planiranog energetskog kompleksa postrojenja. Tehnološka para 10 bar se koristi za potrebe metalurške proizvodnje, vlastite potrebe ovog energetskog kompleksa i za izmjenjivačke stanice koje su u funkciji grijanja grada Zenice. Tehnološka para 1,2 bar se također koristi za izmjenjivačke stanice koje su u funkciji grijanja grada

Zenice. Dakle, projektovani energetska postrojenja se planira graditi s ciljem efikasne, ekonomične i okolinski podobne proizvodnje energetske i tehnološke pare za potrebe metalurške proizvodnje i grijanja grada Zenice.

U kotlovskim postrojenjima će se spaljivati visokopećni (BFG) i koksni plin (COG) kao osnovno gorivo. Bilans plinova u kompaniji ArcelorMittal Zenica predviđa potrošnju 82.000 Nm<sup>3</sup>/h BFG i 7.000 Nm<sup>3</sup>/h COG za proizvodnju energetske i tehnološke pare. Dopunsko i interventno gorivo je prirodni plin (NG). U kotlovima će se primarno koristiti tehnološki plinovi (visokopećni BFG i koksni plin COG) i u slučaju nedostatka tehnoloških plinova ili povećanog bilansa proizvodnje tehnološke pare koristit će se prirodni plin (NG) kao dopunsko gorivo i interventno u količini od maksimalno 4150 Nm<sup>3</sup>/h po kotlu. Toplotna moć plinova je detaljno opisana u poglavlju 1.2.2. Opis prirode i količine materijala koji se koriste, na stranama 52-59. Studije.

Tabela 1. Pregled scenarija kombinacije (bilansiranja) potrošnje pojedinih vrsta plinova i procjena emisije SO<sub>2</sub> za različite bilanse plinova

Kotao	Visokopećni plin m <sup>3</sup> /h	Koksni plin m <sup>3</sup> /h	Zemni plin m <sup>3</sup> /h	Volumen. protok dimnih plinova m <sup>3</sup> /h	Prosječna koncentracija SO <sub>2</sub> u mg/m <sub>N</sub> <sup>3</sup> pri 3% O <sub>2</sub>	Maksimalna koncentracija SO <sub>2</sub> u mg/m <sub>N</sub> <sup>3</sup> pri 3% O <sub>2</sub>	Para u t/h
Scenario 1: Normalan rad, maksimalno dostupan koksni plin i izbalansiran visokopećni plin							
K1	28 000	3 500	0	64 337	995	1 277	50
K2	28 000	3 500	0	64 337	995	1 277	50
K3	26 000	0	0	41 158	**	**	26
K3*	26 000	0	1960	23 598	**	**	50
<b>Ukupno</b>	<b>82 000</b> <b>(82 000)</b>	<b>7 000</b> <b>(7000)</b>	<b>0</b> <b>(1960)</b>	<b>169 832</b> <b>(193 430)</b>	<b>D1- 995</b> <b>D2 - **</b>	<b>D1-1 277</b> <b>D2-**</b>	<b>126</b> <b>(150)</b>
Scenario 2: režim rada sa minimalnom količinom koksnog plina da bi se zadovoljio odnos 1:3 i izbalansirani visokopećni plin							
K1	40 000	1 728	0	73 200	432	554	50
K2	40 000	1 728	0	73 200	432	554	50
<b>Ukupno</b>	<b>80 000</b>	<b>3 456</b>	<b>0</b>	<b>146 400</b>	<b>432</b>	<b>554</b>	<b>100</b>
Scenario 3: režim rada sa maksimalno dizajniranom količinom koksnog plina i izbalansiranim visokopećnim plinom							
K1	18 000	5 184	0	58 136	1 632	2094	50
K2	18 000	5 184	0	58 136	1 632	2094	50
K3	46 000	0	0	96 416	**	**	46
<b>Ukupno</b>	<b>82 000</b>	<b>10 368</b>	<b>0</b>	<b>116 268</b>	<b>1 632</b>	<b>2094</b>	<b>146</b>
Scenario 4: režim rada sa 40% prirodni plin (kao garancija norme za NO <sub>x</sub> ) i ostatak koksni i visokopećni plin kao garancija norme za SO <sub>2</sub>							
K1	3 500	1 753	1 753	40 785	1 570	2 050	42
K2	3 500	1 753	1 753	40 785	1 570	2 050	42
K3	50 000	0	0	79 150	**	**	50
<b>Ukupno</b>	<b>57 000</b>	<b>3 506</b>	<b>3 506</b>	<b>81 570</b>	<b>1 570</b>	<b>2 050</b>	<b>134</b>
Scenario 5: režim rada sa 100% visokopećnim plinom							
K1	50 000	0	0	79 150	**	**	50
K2	50 000	0	0	79 150	**	**	50
<b>Ukupno</b>	<b>100 000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>158 300</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>100</b>
Scenario 6: režim rada sa 100% prirodnim plinom							
K1	0	0	4 150	50 000	**	**	50
K2	0	0	4 150	50 000	**	**	50
K3	0	0	2 075	25 000	**	**	25
K3	0	0	4 150	50 000	**	**	50
<b>Ukupno</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10 375</b> <b>(12 450)</b>	<b>125 000</b> <b>(150 000)</b>	<b>**</b>	<b>**</b>	<b>125</b> <b>(150)</b>

\* Na kotlu 3 je predviđena alternativa sa dodatnim korištenjem zemnog plina u slučaju potrebe za većom količinom tehnološke pare

\*\* Ako se uzme koncentracija H<sub>2</sub>S u visokopećnom plinu od 14 mg/Nm<sup>3</sup> dobiju se maksimalne koncentracije SO<sub>2</sub> u otpadnom dimnom plinu od 8 mg/m<sup>3</sup> što je zanemarivo u odnosu na koncentraciju SO<sub>2</sub> pri sagorjevanju koksnog plina. Količina SO<sub>2</sub> prilikom izgaranja prirodnog plina je u tragovima.

Napomena: podaci o protocima i očekivanim koncentracijama SO<sub>2</sub> preuzeti iz tehničke ponude za sistem za odsumporavanja dimnih plinova EKO-PLANT Italija.

Postrojenje za proizvodnju toplinske i električne energije i komprimiranog zraka se sastoji od sljedećih glavnih tehnoloških dijelova odnosno sistema:

1. Sistem napojne vode - Za rad kotlova koristit će se "demi voda" iz postojećeg sistema kompanije ArcelorMittal Zenica. Za opskrbu kotlova napojnom vodom u toplani su predviđena tri napojna spremnika zapremine 50 m<sup>3</sup> sa otplinjačem (deaeratorom) - za potrebe rada svakog kotla, te dvije cirkulacijske napojne pumpe za distribuciju vode iz napojnog spremnika na generator pare.
2. Plinski kotlovi (3 kom) efikasnosti 90-95 % su tip - Unicon-ST 50 sa cirkulacijom vode prirodnim putem. Na svakom generatoru pare instalirana su po 2 kombinovana industrijska plamenika koji mogu raditi sa različitim plinovima u datim kapacitetima i granicama regulacijskog raspona. Na svakom kotlu predviđena su po dva kombinovana gorionika za svaki plin posebno, a karakteristike gorionika su date u Studiji u poglavlju 2. Plinski kotlovi. Režim rada kotlova zavisi od tehnološke potrebe za parom i toplinskom energijom i raspoloživosti tehnoloških plinova. U kotlu broj 3 predviđeno je spaljivanje visokopećnog i zemnog plina po potrebi, i zbog toga nije predviđeno prečišćavanje otpadnih dimnih plinova. Za kotlove broj 1 i 2 predviđena je odvodnja dimnih plinova preko skrubera u kombinaciji sa dimnjakom, a za kotao broj 3 predviđen je samo čelični dimnjak jer se u kotlu broj 3 ne predviđa spaljivanje koksnog plina o čemu postoji dokumentacija.
3. Turbogenerator 25 MW sa glavnim dijelovima: parna turbina sa glavnom uljnom pumpom i uređajem za pokretanje, regulacioni sistem turbine, generator, uljni sistem, brtveni sistem, sistem zaštite i sigurnosti, kondenzator, regulacioni ejektor, paro-strujna pumpa i evakuacioni sistem, kondenz pumpe, te skup mjerenja.
4. Turboduvaljka (TD4) se sastoji od turbine koja je jednokućišna, kondenzaciona, sa direktnim pogonom kompresora preko zupčaste spojnice koja je naglavljena na krajeve vratila rotora i turbine i kompresora. U radu je i elektroduvaljka (ED5) snage pogonskog elektro motora 16,6 MW.
5. Redukcijska stanica pare - predviđena je izvedba 3 redukcijske stanice pare za redukciju pritiska i hlađenje pare. Za hlađenje pare upotrebljava se napojna voda koja se oduzima nakon izlaza iz napojne pumpe i vodi do raspršivača gdje se raspršuje u paru. Pritisak ulazne pare je 37 bara, a pritisak izlazne pare 6,5 do 10 bar.
6. Toplinska stanica projektovane snage 160 MWt. Osnovnu konfiguraciju čine izmjenjivači toplote para/voda, 4 jednostepene dvoulazne pumpe kapaciteta Q = 935 m<sup>3</sup>/h, kod p = 12,5 bar (H = 115 mVS), snaga el. motora = 500 kW, napon U = 6,3 kV, rpm = 1.450 0/min, temperatura medija: 100 °C, te sistem za prihvata i povrat kondenza u termički ciklus proizvodnje pare i toplote.
7. Pumpna stanica 4 sa hladionikom u kojoj je instalirano pet pumpnih agregata Q = 6 500 m<sup>3</sup>/h. Hladionik (rashladni toranj) je specijalni model iz standardnih vrsta hladionika sa unakrsnim strujanjem i prisilnom ventilacijom i sastoji se od 4 sekcije a kapacitet svake sekcije je Q = 4 500 m<sup>3</sup>/h.

U sastavu energetskog kompleksa se nalaze i ostali sistemi neophodni za ostvarivanje proizvodnje toplinske i električne energije i komprimiranog zraka:

1. Sistem hemijske priprema vode kojeg čine betonski reaktor, metalni reaktor, sistem za hidrirani kreč, flokulant i koagulant, pumpe za dekarboniziranu vodu, te pješčani filteri, pumpe filtrirane dekarbonizirane vode, sistemi za regeneraciju jonoizmjenjivača kao i 3 linije za demineralizaciju i 2 katjonska jonoizmjenjivača za proizvodnju omekšane vode.
2. Blow dow sistem koji se sastoji od kontinuiranog blow-down spremnika koji se koristi se za iskorištavanje energije neprestanog ispuhivanja vodeći ispušnu vodu u spremnik napojne vode, te

blow-down spremnik gdje se sakuplja sav vrući kondenzat (drenaže, odzračivanja) uključujući i ispuh parnog bubnja.

3. Sistem toplinskih izmjenjivača za zagrijavanje napojne vode, potrebe predgrijavanja kondenzata, predgrijavanje "demi vode" i zagrijavanje zraka za ubacivanje u postrojenje u zimskom periodu.
4. Sistem za dobavu zraka za izgaranje goriva - u toplani su predviđeni aksijalni ventilatori za dobavu zraka za izgaranje gorivo i to za svaki plamenik zasebni ventilator, ukupno njih 6.
5. Sistem za prečišćavanje otpadnih dimnih plinova (skruber), sa ključnim dijelovima: sistem za doziranje krečnog mlijeka, izmjenjivač toplote, skruber za mokro prečišćavanje otpadnih dimnih plinova, hidrocikloni i dehidratacija gipsa. Snaga postojeće toplinske stanice je 160 MW što znači da predimenzionisana za potrebe Grada. Iz tog razloga projektom je predviđena rekonstrukcija postojeće toplinske stanice prema tehnološkim potrebama definisanim od strane JP Grijanje Zenica.
6. Sistem za recirkulaciju otpadnih dimnih plinova se sastoji od ukupno 6 ventilatora koji se isporučuju u sklopu isporuke plamenika. Otpadni dimni plinovi koje iz kotlova broj 1 i 2 izvlače dimni ventilator, se nakon prečišćavanja u skruber sistemu odvođe preko dimnjaka br. 1 u okolni zrak, a otpadni dimni plinovi koje iz kotla 3 izvlači njegov dimni ventilator, se bez prečišćavanja odvođe preko dimnjaka br. 2 u okolni zrak. Dimnjaci su slobodnostojeći i temeljnim vijcima su pričvršćeni za svoje armiranobetonske temelje. Oba dimnjaka su opremljena potrebnim penjalicama sa ogradom i platformama za odmor i na njih je instalirana oprema za kontinuirano automatsko mjerenje emisije iz stacionarnih izvora u atmosferski zrak, a sve u skladu sa standardima EN 15259, EN 14181 i EN ISO 17025. Dimnjak broj 1 za kotlove 1 i 2 biće izgrađen od ugljičnog čelika obloženog specijalnom FRP masom zbog zaštite od kiselog kondenzata, prikladan za suhi i mokri rad. A dimnjak broj 2 je od ugljičnog čelika.
7. Sistem za prečišćavanje otpadnih voda tj. otpadne vode su dominantno u sistemu recirkulacije. Dio otpadnih voda će se tretirati u neutralizacionom bazenu prije ispuštanja u glavni kolektor.
8. Sistem cjevovoda kojeg čini: vanjska hidrantska mreža i nova linija cjevovoda. Nove linije cjevovoda su projektovane u cilju povezivanja nove toplane sa već postojećim tehnološkim cjelinama u sastavu postojećeg starog energetskog kompleksa i to su: cjevovodi BFG, COG, NG, dva cjevovoda pare 37 bar, dva cjevovoda pare 10 bar, više cjevovoda povrata kondenzata, cjevovod demi vode, otpadne vode, pitke vode, rashladne industrijske vode, vrelovodne linije do tačke preuzimanja za grijanje grada Zenice, protivpožarni cjevovod sa hidrantima i kanalizacioni priključci.
9. Sistem doziranja hemikalija - Pumpa za doziranje lužine (NaOH) je motorom pogonjena klipna pumpa opremljena sa 100 litara plastičnim spremnikom za hemikalije i ručnim mikserom.
10. Sistem uzimanja uzoraka, sakuplja uzorke vode i pare po postrojenju i priprema ih za analizu u laboratoriju.
11. Sistem grijanja i ventilacije - ventilacija kompletnog objekta toplane riješena je ugradnjom sistema za ubacivanje zraka i sistema za odsis zraka i izbacivanje izvan objekta.
12. Sistem komprimiranog zraka, čini instalacija komprimiranog zraka pritiska 8 bara spojena na kompresorsku stanicu (s dva kompresora) smještenu u prostoru toplane.
13. Sistem napajanja električnom energijom i upravljanje – napajanje je osigurano spojem na postojeći srednjenaponski sistem 6,3 kV, u TS Juga a za potrebe transformacije napona na napon neophodan za rad potrošača ugradit će se dva suha transformatora (2x2500 kVA) prijenosnog omjera 6,3/0,4 kV. Toplana je opremljena sistemom automatizacije.

U energetskom kompleksu će se koristiti sljedeći resursi, goriva i hemijska sredstva:

- plinovito gorivo (visokopećni, koksni i prirodni plin),
- električna energija,
- tehnološka i pitka voda i
- kemijska sredstva.

## **1. Procjena, po tipu i količini, očekivanog otpada i emisija (zagađivanje vode, zraka i zemljišta, buka, i sl.) koje su rezultat predviđenog proizvodnog procesa**

Kogeneracijsko postrojenje za proizvodnju toplinske i električne energije i komprimiranog zraka prilikom rada može emitovati određene štetne materije u okoliš i uzrokovati određene negativne uticaje zbog

prirode proizvodne djelatnosti i vrste goriva (koksni plin), te ispuštanja tehnoloških otpadnih voda i produkcije tehnološkog otpada radi čega su u projektnoj dokumentaciji i ovoj studiji predviđene mjere za ograničavanje i kontrolu emisija i sprečavanje negativnih uticaja na okoliš, sukladno zakonskoj regulativi. Emisije štetnih materija iz postrojenja ne mogu biti veće od graničnih vrijednosti propisanih zakonskom regulativom.

### 3.1. Procjena emisije u zrak

Ako računamo sa količinom od 146.400 Nm<sup>3</sup>/h dimnih plinova koji odlaze na sistem za odsumporavanje (scenario 2: Kotlovi 1 i 2) i koncentracijom od 200 mgSO<sub>2</sub>/Nm<sup>3</sup> koju garantuje proizvođač na izlazu iz sistema za odsumporavanje, pod pretpostavkom da postrojenje radi čitavu godinu (8760 sati), dobije se maksimalna godišnja emisija od 256,5 t SO<sub>2</sub> godišnje, prašine manja od 12,8 tona, a maksimalna godišnja emisija NO<sub>x</sub> se procjenjuje na cca 256,5 tona.

Proizvođač sistema (skruber) za prečišćavanje otpadnih dimnih plinova koji se planira graditi garantuje da nivo emisije neće preći 280 mg/m<sub>N</sub><sup>3</sup> SO<sub>2</sub> i 10 mg/m<sub>N</sub><sup>3</sup> čvrstih čestica za koksni plin, te 200 mg/m<sub>N</sub><sup>3</sup> SO<sub>2</sub> i 10 mg/m<sub>N</sub><sup>3</sup> čvrstih čestica za visokopećni plin i 35 mg/m<sub>N</sub><sup>3</sup> SO<sub>2</sub> i 5 mg/m<sub>N</sub><sup>3</sup> čvrstih čestica za zemni plin.

Uticaj emisije štetnih materija kotla broj 3, koji je spojen na dimnjak broj 2 i u kojem će sagorijevati zemni i visokopećni plin, na kvalitet zraka može biti samo u pogledu pojave povišenih satnih koncentracija NO<sub>2</sub>.

Procjena emisija u zrak sa količinama dimnih plinova je data je u poglavlju 1.3.1.1. Studije o procjeni uticaja na okoliš. Emisija polutanata iz kotla broj 3 je neznatna (u tragovima) zbog toga što se u kotlu broj 3 spaljuju visokopećni i zemni plin po potrebi.

Tabela 2. Pregled scenarija kombinacije (bilansiranja) potrošnje pojedinih vrsta plinova i procjena emisije SO<sub>2</sub> za različite bilanse plinova

Kotao	Visokopećni plin	Koksni plin	Zemni plin	Volumen. protok dimnih plinova	Prosječna koncentracija SO <sub>2</sub> u mg/m <sub>N</sub> <sup>3</sup> pri 3% O <sub>2</sub>	Maksimalna koncentracija SO <sub>2</sub> u mg/m <sub>N</sub> <sup>3</sup> pri 3% O <sub>2</sub>	Para u t/h
Scenario 1. Normalan rad, maksimalno dostupan koksni plin i izbalansiran visokopećni plin							
K1	28 000	3 500	0	64 336,35	995	1 277	50
K2	28 000	3 500	0	64 336,35	995	1 277	50
<b>Ukupno</b>	<b>56 000</b>	<b>7 000</b>	<b>0</b>	<b>128 672,7</b>	<b>995</b>	<b>1 277</b>	<b>100</b>
Scenario 2: režim rada sa minimalnom količinom koksnog plina da bi se zadovoljio odnos 1:3 i izbalansirani visokopećni plin							
K1	40 000	1 728	0	73 200	432	554	50
K2	40 000	1 728	0	73 200	432	554	50
<b>Ukupno</b>	<b>80 000</b>	<b>3 456</b>	<b>0</b>	<b>146 400</b>	<b>432</b>	<b>554</b>	<b>100</b>
Scenario 3: režim rada sa maksimalno dizajniranom količinom koksnog plina i izbalansiranim visokopećnim plinom							
K1	18 000	5 184	0	58 134	1 632	2094	50
K2	18 000	5 184	0	58 134	1 632	2094	50
<b>Ukupno</b>	<b>36 000</b>	<b>10 368</b>	<b>0</b>	<b>116 268</b>	<b>1 632</b>	<b>2094</b>	<b>100</b>
Scenario 4: režim rada sa 40% prirodni plin (kao garancija norme za NO <sub>x</sub> ) i ostatak koksni i visokopećni plin kao garancija norme za SO <sub>2</sub>							

K1	3 500	1 753	1 753	40 785	1 570	2 050	42
K2	3 500	1 753	1 753	40 785	1 570	2 050	42
<b>Ukupno</b>	<b>7 000</b>	<b>3 506</b>	<b>3 506</b>	<b>81 570</b>	<b>1 570</b>	<b>2 050</b>	<b>84</b>
Scenario 5: režim rada sa 100% visokopečnim plinom							
K1	50 000	0	0	79 150	0	0	50
K2	50 000	0	0	79 510	0	0	50
<b>Ukupno</b>	<b>100 000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>158 300</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>
Scenario 6: režim rada sa 100% prirodnim plinom							
K1	0	0	4 150	50000	0	0	50
K2	0	0	4 150	50000	0	0	50
<b>Ukupno</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8 300</b>	<b>100000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

Tabela 3. Uporedni pregled emisije SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i prašine iz postojeće toplane

Parametar	Mjerna jedinica	Postojeća toplana na ugalj i plinovito gorivo	Nova toplana na plinovito gorivo
Prosječne godišnje koncentracije zagađujućih materija			
Prašina	mg/Nm <sup>3</sup>	145,82	10
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	2 236,72	283
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	316,85	200
Godišnja emisija			
Prašina	t/god.	222,64	12,82
SO <sub>2</sub>	t/god.	3 422,00	363,45
NO <sub>x</sub>	t/god.	484,32	256,49

### 3.2. Procjena emisije u vodu

Prema podacima iz idejnog projektnog rješenja količina kotlovskih otpadnih voda iznosi cca 9,00 m<sup>3</sup>/h, a pH vrijednost 7,5 - 8,5, suspendovane tvari <30 mg/l, temperatura < 300°C, bez boje i mirisa. Količina otpadnih voda od prečišćavanja otpadnih dimnih plinova se procjenjuje na 0,5 m<sup>3</sup>/h, sa pH od 6 - 7. Mulj iz reaktora sadrži 95 - 98 % vode i sedmično nastaje ukupno 50.400 kg mulja. Prema projektu procjenjuje se da će se koncentracija hlorida i sulfata nakon ispuštanja otpadnih voda iz HPV-a u glavni kolektor (GK) koncentracija hlorida biti 96 mg/l a sulfata 117,2 mg/l.

### 3.3. Procjena buke

Nivo buke iz jednog stalnog izvora u zatvorenom prostoru ne smije prelaziti vrijednost od 82 dB(A), a totalni nivo buke iz svih izvora buke u zatvorenom prostoru mora biti manji od 85 dB(A). Nivo zvuka koji emituju ventilatori sistema za prečišćavanje dimnih plinova neće prelaziti nivo buke od 70 dB i 80 dB(A). Oprema koja proizvodi veću buku smještena je u prostorijama koje nisu radna mjesta, odnosno u njima ljudi samo povremeno borave, pri čemu će za te posjete biti propisano korištenje osobnih zaštitnih sredstava, sukladno zakonskoj regulativi iz oblasti zaštite na radu.

### 3.4. Procjena produkcije otpada

Kada je u pitanju produkcija očekivanog otpada koji je rezultat predviđenog proizvodnog procesa, identificirani su potencijalni uticaji na okoliš i to su:



- otpad koji se pojavljuje u formi sedimenata ili mulja od pripreme industrijske vode,
- otpad koji se pojavljuje u formi sedimenata ili mulja od pročišćavanja tehnoloških otpadnih voda u bazenu za neutralizaciju,
- muljevi od čišćenja kotlova i hladnjaka,
- otpadna hidraulička i motorna ulja otpad koji se pojavljuje u formi sedimenata ili mulja, i taloži na dnu bazena za tretman otpadnih voda,
- otpad od masnoća i drugih plivajućih tvari koji nastaje u u bazenu za tretman otpadnih voda,
- otpad koji nastaje u vrijeme remonta opreme, uglavnom metalni otpad,
- izolaciona ulja i ulja za prenos toplote,
- otpadni kablovi,
- metalni otpad,
- odbačena električna i elektronska oprema,
- ambalažni otpad od plastike, papira, stakla, drveta i metala,
- miješani komunalni otpad.

Otpadni mulj koji nastaje prilikom čišćenja kolektora tehnoloških voda, kolektora hemijskih tokova i bazena za tretman otpadnih voda nije kategorisan kao opasni otpad.

Otpadni mulj iz skrubera će se zbrinjavati na način kako je predviđeno u planu o upravljanja otpadom i to tretman mulja s ciljem njegove neutralizacije, sušenje (dehidracija) i po mogućnosti njegovo plasiranje na tržište kao sirovinskog materijala ili na industrijsku deponiju kao neopasnog otpada.

Otpadno ulje je poseban otpad i mora se zbrinjavati u skladu s postupcima recikliranja.

Masnoće će se uklanjanjem iz bazena za tretman otpadnih voda (pomoću razdjeljivača) zahvatati u kamion cisternu i dalje zbrinjavati od strane angaživanog ovlaštenog operatora.

Kada je u pitanju navedeni otpad treba istaći da se radi o malim količinama.

Uz otpad, koji nastaje kao rezultat predviđenog proizvodnog procesa, valja istaknuti i nastajanje miješanog komunalnog otpada, koji nastaje u upravi i krugu pogona a na bazi broja zaposlenika i prirode djelatnosti procjenjuje se da će količina ovog otpada biti oko 25 t/god.

Ambalažni otpad (papirne i plastične vreće, ostali papir i plastika, palete, metal, drvo, i sl.) se u cjelosti može reciklirati i zbog toga ga treba selektivno sakupljati radi recikliranja i/ili isporuke ovlaštenim operatorima za obradu i promet sekundarnih sirovina.

Tabela 4. Hemijski sastav tehnoloških otpadnih voda koje nastaju u procesima demineralizacije i omekšavanja vode, te u procesu odsumporavanja otpadnih dimnih plinova koji nastaju sagorijevanjem mješavine plinovitog goriva sa učešćem koksnog plina.

Parametar	Koncentracija
<b>Demineralizacija (Jonoizmjenjivačka)</b>	
Volumen otpadne vode	<b>286,0 m<sup>3</sup>/reg</b>
pH (25 °C)	6 - 8,5
Kalcijum (Ca)	165,2 mg/l
Magnezijum (Mg)	103,5 mg/l
Natrij (Na)	2329,9 mg/l
Kalij (K)	20,9 mg/l
Hlor (Cl)	3508,5 mg/l
Sulfati (SO <sub>4</sub> )	209,3 mg/l
Nitrati (NO <sub>3</sub> )	33,0 mg/l
Silicijum dioksid (SiO <sub>2</sub> )	78,2 mg/l
<b>Demineralizacija (Miješana osnova) – 1 reg/4 sedmice</b>	
Volumen otpadne vode	<b>127,00 m<sup>3</sup>/reg</b>

pH (25 °C)	6 – 8,5
Kalcijum (Ca)	8,3 mg/l
Magnezijum (Mg)	5,2 mg/l
Natrij (Na)	2997,3 mg/l
Kalij (K)	1,0 mg/l
Hlor (Cl)	2172,8 mg/l
Sulfati (SO <sub>4</sub> )	10,5 mg/l
Nitrati (NO <sub>3</sub> )	1,7 mg/l
Silicijum dioksid (SiO <sub>2</sub> )	3,9 mg/l
<b>Omekšana voda (Kationi sa NaCl) - dnevno</b>	
Volumen otpadne vode	<b>144,0 m<sup>3</sup>/reg</b>
pH (25 °C)	6 - 8,5 mg/l
Kalcijum (Ca)	375,0 mg/l
Magnezijum (Mg)	235,0 mg/l
Natrij (Na)	3590 mg/l
Kalij (K)	47,5 mg/l
Hlor (Cl)	5343 mg/l
Sulfati (SO <sub>4</sub> )	475,0 mg/l
Nitrati (NO <sub>3</sub> )	75,0 mg/l
Silicijum dioksid (SiO <sub>2</sub> )	177,5 mg/l
<b>Odsumpovanje dimnih plinova (DeSO<sub>x</sub>)</b>	
Volumen	<b>0,5 m<sup>3</sup>/h</b>
pH (25 °C)	6 - 7

Mulj iz reaktora sadrži 95 - 98 % vode i sedmično nastaje ukupno 50.400 kg mulja. Filtrat od tretmana mulja se vraća u proces hemijske pripreme vode.

Očekivana količina vode sa regeneracije je analizirana u najlošijoj varijanti, odnosno očekuju se značajno manje količine otpadne vode sa regeneracije (proračunato na proizvodnju demineralizirane vode od 300 m<sup>3</sup>/h, što znači ukoliko je proizvodnja na obje linije manja, vrijeme između regeneracija je duže i tim je manja količina otpadnih voda iz regeneracije).

Prema idejnom projektnom rješenju cijeni se da će ispuštanjem otpadnih voda sa regeneracije iz hemijske pripreme vode (HPV-a) u glavni kolektor (GK) i spajanjem sa otpadnim vodama u ovom kolektoru koncentracija hlorida i sulfata u otpadnim vodama biti u okviru graničnih vrijednosti propisanih odredbama Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije ("Službene novine FBiH", broj 101/15, 1/16 i 101/18).

Otpadni kondenzat iz ciklusa voda/para te odzračivanja cjevovoda pare i kondenzata i ispusta iz stanice za uzimanje uzoraka vode potencijalno može biti opterećen mehaničkim i drugim nečistoćama, te bi ga trebalo tretirati do odgovarajućeg kvaliteta prije ispuštanja u glavni kolektor, što je prihvatljivije varijantno rješenje od ispusta u kolektor bez ikakvog tretmana. Idejnim projektnim rješenjem je predviđeno varijantno rješenje da se ove otpadne vode ispuštaju u glavni kolektor bez ikakvog tretmana ili da se vraćaju u reaktor hemijske pripreme vode (sistem recirkulacije), što je bolje rješenje sa aspekta održivog upravljanja vodama.

Otpadne vode od kondicioniranja rashladnog sistema (hladionika) nastaju povremeno i to samo prilikom održavanja i servisiranja (jedanput godišnje) mogu biti opterećene mehaničkim nečistoćama, hemikalijama koje potiču od hemijske zaštite tornjeva (uklanjanje neželjenih bioloških tvorevina unutar hladionika) zbog čega bi se morale tretirati prije ispuštanja u glavni kolektor (GK), tako da se ne očekuje njihov uticaj na kvalitet rijeke Bosne.

Prema idejnom projektnom rješenju ukupna količina tehnoloških otpadnih voda se procjenjuje na 24,5 - 39,5 m<sup>3</sup>/h ili 588 - 948 m<sup>3</sup>/dan.



Otpadne tehnološke vode koje se ispuštaju u glavni kolektor (kotlovske otpadne vode, kondenzat iz ciklusa voda/para, odzračivanja cjevovoda pare i kondenzata i ispust iz stanice za uzimanje uzoraka vode) imaju sljedeće kvalitativne karakteristike:

- temperatura < 30 °C
- pH vrijednost 7,5-8,5
- bez boje i bez mirisa
- taložive tvari < 0,5 ml/l
- suspendirane tvari < 30 mg/l.

Prema idejnom projektnom rješenju procjenjuje se da će se koncentracija hloriga i sulfata nakon ispuštanja otpadnih voda iz HPV-a u glavni kolektor (GK) smanjiti ispod maksimalno dozvoljenih graničnih vrijednosti i da će na ispustu iz glavnog kolektora koncentracija hloriga biti 96 mg/l a sulfata 117,2 mg/l, što je niže od graničnih vrijednosti propisanih Uredbom.

Iz tehnoloških razloga nema potrebe za odvodnjom kondenzata iz ekshaustora (dimnog ventilatora).

#### **4. Opis okoliša koji bi mogao biti ugrožen projektom**

##### **4.1. Stanovništvo**

Najbliža naselja koja gravitiraju lokaciji planiranog novog kogeneracijskog postrojenja za proizvodnju toplinske i električne energije i komprimiranog zraka (nova toplana) na plinovito gorivo su po udaljenosti od lokacije: Podbrežje (850 stanovnika), Brist (5025 stanovnika), Nova Zenica (3505 stanovnika), Tetovo (1030 stanovnika). Stanovništvo u prigradskim i seoskim naseljima koja gravitiraju predmetnoj lokaciji se ne bavi intenzivnom i poluintenzivnom poljoprivrednom proizvodnjom ali je zastupljena proizvodnja biljnih proizvoda za vlastite potrebe.

##### **4.2. Flora i fauna**

Primarni ekosistemi na širem području lokacije su najčešće zamijenjeni tercijarnim ekosistemima i tehnogenim zonama, a u širem okruženju individualni stambeni objekti sa okućnicama i vrtovima, vještačke livade, agrobiocenoze i ruderalne zajednice i staništa sa pripadajućim florističkim i faunističkim elementima. Od faune ovo područje naseljavaju vrste koje su tipične za tehnogene zone i ruderalna staništa, a koje nemaju posebnu ekonomsku vrijednost, poput određenih vrsta ptica, insekata, gmizavaca itd. karakterističnih za ovo podneblje, klimatske i prostorno-ekološke uvjete.

Na užem i širem području lokacije na kojoj se planira graditi novo postrojenje za proizvodnju toplinske i električne energije nisu zastupljeni enedemične, rijetke, zaštićene i ugrožene vrste biljaka i životinja.

##### **4.3. Podaci o vodama**

Na prostoru lokacije predviđene za izgradnju postrojenja za proizvodnju toplinske i električne energije na plinovito gorivo nema prirodnih vodotoka i izvora vode. Međutim, ova lokacija nalazi se u silvnom području rijeke Bosne, koja predstavlja recipijent svih otpadnih voda koje nastaju u urbanom području Zenice i privredno-poslovnoj zoni. Rijeka Bosna je na ovoj dionici klasificirana u treću (III) klasu kvaliteta vodotoka, iako su koncentracije većine izmjerenih parametara niže od graničnih vrijednosti za treću (III) klasu kvaliteta. Veće vrijednosti od propisanih graničnih vrijednosti za III klasu kvaliteta vodotoka su registrovane samo za amonijak, ukupni nitrogen i ukupni fosfor, što je vjerovatno posljedica ispuštanja komunalnih otpadnih voda, svježeg fekalnog zagađenja te ispiranja i akumulacije organskih materija s okolnog područja.

##### **4.3. Podaci o kvalitetu zraka**

Zrak u Zenici dominantno zagađuju industrijska i termoenergetska postrojenja, ali su značajne i emisije štetnih materija koje potiču iz malih kotlovnica i velikog broja malih kućnih ložišta i iz saobraćaja radi velikog broja ovih izvora. Zbog toga je kvalitet zraka na ovom području loš i nezadovoljava propisane

imisione standarde zbog čega su osnovni uvjeti kvaliteta života stanovništva ugroženi i realno postoji mogućnost negativnih uticaja na njihovo zdravlje.

Godišnji prosjek koncentracija sumpornog dioksida ne zadovoljava graničnu vrijednost zagađenosti zraka od 50 µg/m<sup>3</sup> niti na jednom mjernom mjestu.

Prema nivou zagađenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti i tolerantne vrijednosti, kvalitet zraka u urbanom području Zenice se svrstava u treću (III) kategoriju kvaliteta zraka - prekomjerno zagađen zrak, jer su prekoračene tolerantne vrijednosti (TV) zagađujućih materija.

#### **4.4. Podaci o zemljištu**

Lokacija na kojoj se planira izgraditi objekat energetskog postrojenja na plinovito gorivo nalazi na ravnom terenu i nadmorskoj visini oko 312 m n.m, na građevinskom zemljištu koji je sačinjen od nasipa, smeđe gline, šljunka, te tamno sive gline.

Rezultati monitoringa teških metala, sumpora i PAH-a, pokazuju da je sadržaj većine teških metala i sumpora u zemljištu veći od prirodnog sadržaja na cijelom području Zenice.

#### **4.5. Postojeća materijalna dobra, uključujući kulturno–historijsko i arheološko nasljeđe**

Predmetna lokacija se nalazi u privredno-poslovnoj zoni u kojoj egzistiraju proizvodni pogoni i postrojenja, te prateći saržaji i infrastruktura. Prema tome, na ovom prostoru nema materijalnih dobara koja se mogu svrstati u graditeljsku baštinu, niti ima prostornih kulturno-historijskih cjelina, arheoloških nalazišta i kulturno-historijskog naslijeđa, niti ima inicijativa da se neki industrijski objekat ili prostor na analiziranoj lokaciji stavi pod zaštitu.

### **5. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na okoliš**

Izgradnjom i puštanjem u rad nove toplane na plinovito gorivo obustavit će se rad postojeće toplane u kojoj se spaljivao ugalj u količini od cca 150.000 t/g i plinovito gorivo (visokopećni plin u količini cca 350.000.000 m<sup>3</sup>/g, koksni plin u količini cca 65.000.000 m<sup>3</sup>/g i zemni plin u količini 5.500.000 m<sup>3</sup>/g), čime će se značajno smanjiti emisija štetnih materija u zrak, produkcija tehnoloških otpadnih voda i tehnološkog otpada i negativni uticaji na okoliš. Prema tome, realizacija ovog projekta će pored sigurnije i stabilnije proizvodnje toplinske energije za energetske i tehnološke potrebe metalurških pogona i grijanja grada doprinijeti poboljšanju kvaliteta zraka i okoliša u cjelini u Zenici, zbog čega realizacija ovog projekta ima poseban značaj.

#### **5.1. Uticaj na stanovništvo**

Negativni uticaji u toku rada toplane na stanovništvo koje živi u okolini lokacije toplane vezani su prvenstveno za:

- emisiju otpadnih dimnih plinova pri spaljivanju plinovitog goriva, posebno koksno g plina zbog sadržaja štetnih materija,
- potencijalne incidentne pojave poput isključenja iz rada tehničkog sistema za prečišćavanje otpadnih dimnih plinova te izbijanje požara i eksplozije na plinskim instalacijama.

Pozitivni uticaji i efekti nove toplane na stanovništvo koje živi u okolini lokacije vezani su prvenstveno za:

- smanjvanje emisije SO<sub>2</sub>, prašine i drugih polutanata zbog supstitucije uglja sa visokim sadržajem sumpora i pepela i poboljšanje kvaliteta zraka u zeničkoj kotlini,
- smanjvanje količine tehnoloških otpadnih voda i tereta njihovog zagađenja zbog prestanka rada hidrauličkog transporta šljake i pepela kao i taložnih bazena,
- smanjvanje produkcije tehnološkog otpada,

- isključivanje iz upotrebe skladišta uglja sa transportnim sistemom traka (samozapaljenje , prašina, miris, itd.),
- prestanka prevoza uglja od RMU Zenica do skladišnog prostora u Podbrežju (prašina, blato, buka, oštećenje kolovoza itd.),
- obezbeđenje stabilnijeg i kvalitetnijeg snabdijevanja tehnološkom parom i komprimiranim zrakom,
- obezbeđenje stabilnijeg i kvalitetnijeg grijanja grada Zenica, čime se stvaraju uslovi za priključivanje novih korisnika i time gašenje lokalnih ložišta na fosilna goriva,
- stvaranje boljih životnih uvjeta zbog smanjenja emisija u okoliš i poboljšanja kvaliteta okoliša,
- socio-ekonomski uticaji zbog angažovanja domaćih firmi na izgradnji toplane i pružanju raznih usluga.

Rudnik Zenica je do sada dominantno obezbjeđivao ugalj za potrebe ArcelorMittal Zenica a pošto se nalazi u sastavu Elektroprivrede Rudnik Zenica može svu svoju proizvodnju plasirati u Termoelektranu i ne očekuju se posljedice za rad u smislu prestanka korištenja uglja u toplani (prestruktuiranje tržišta). Ne očekuje se negativni sociološki efekat u ovom pogledu, a pozitivan sociološki efekat biće zbog supstitucije uglja čime će se značajno smanjiti emisija SO<sub>2</sub> i prašine.

## 5.2. Uticaj na floru i faunu

Uticaj na kopnenu floru i faunu za vrijeme rada nove toplane u okruženju se realno ne očekuje zbog položaja lokacije u privredno-poslovnoj zoni, primjenjene savremene tehnologije, prirode plinovitog goriva (prirodni i visokopećni plin) i primjenjenih efikasnih mjera zaštite okoliša. Ne očekuju se negativni uticaji na biocenoze u rijeci Bosni, kao konačnom recipijentu otpadnih voda iz toplane, zbog male količine tehnoloških otpadnih voda i njihovog prečišćavanja prije ispuštanja u industrijsku kanalizaciju privredno-poslovne zone.

## 5.3. Uticaj na vodu

U toku izvođenja radova na izgradnji objekata i postrojenja u sastavu nove toplane ne očekuju se nikakvi značajniji negativni uticaji na vode zbog položaja lokacije u privredno-poslovnoj zoni, prirode radnih aktivnosti i predviđenih mjera koje su u funkciji zaštite okoliša. Do uticaja na vode manjeg intenziteta može doći u slučaju nepravilne manipulacije kemijskim sredstvima koja se koriste tokom izgradnje (boje, otapala, gorivo, mazivo, otpad i sl.) i nekontrolisanog rasipanja iz radne mehanizacije.

U periodu eksploatacije kogeneracijskog postrojenja za proizvodnju toplinske i električne energije nastajat će tehnološke otpadne vode koje će se ispuštati u glavni kolektor i putem njega u rijeku Bosnu. Otpadna voda od pranja pješčanih filtera odvodi se u reaktor i nakon obrade vraća se u tehnološki proces kemijske pripreme vode a otpadna voda iz regeneracije će prije ispuštanja u kanalizaciju biti tretirana u neutralizacionom bazenu s ciljem smanjivanja tereta njenog zagađenja i zaštite vodnih resursa. Puštanjem u rad nove toplane i isključivanjem iz rada postojeće toplane eliminisat će se ispuštanje tehnoloških otpadnih voda koje nastaju od transporta šljake i pepela u taložne baze, čime će se značajno smanjiti količina tehnoloških otpadnih voda iz energetskog kompleksa i njihov uticaj na recipijent - rijeku Bosnu. Pored toga, realizacijom projekta revitalizacije i modernizacije HPV-a smanjuje se količina otpadnih voda od pranja pješčanih filtera i količina otpadne vode sa regeneracije.

Prema projektu otpadna voda iz skrubera se odvodi u uređaj za prečišćavanje i nakon prečišćavanja vraća se u isti tehnološki process (reuse effect).

## 5.4. Uticaj na kvalitet zraka

U periodu izgradnje objekata i montaže postrojenja predmetnog energetskog kompleksa potencijalno može doći do negativnih uticaja na kvalitet zraka zbog podizanja prašine i ispuštanja izduvnih dimnih plinova iz radne mehanizacije na lokaciji tokom aktivnosti na gradilištu. Ovaj uticaj je malog intenziteta i privremenog karaktera, te se može zaključiti da neće biti značajan.

Realizacija ovog projekta izgradnje kogeneracijskog postrojenja na plinovito gorivo doprinosi značajnom smanjenju emisije štetnih materija u zrak i poboljšanju kvaliteta zraka zbog supstitucije cca 150.000 tona uglja godišnje koji ima visok sadržaj sumpora i pepela sa plinovitim gorivom (koksni, visokopećni i prirodni plin). Pored toga, projektom je predviđeno odsumporavanje otpadnih dimnih plinova koji nastaju izgaranjem koksnog plina čime se dodatno smanjuje emisija sumpor dioksida i lebdećih čestica u zrak. Prema navedenim podacima cijeni se da će garantirane emisije onečišćujućih tvari u zrak biti u skladu sa EU normama.

## **5.5. Uticaj na zemljište**

Izgradnja planiranog kogeneracijskog postrojenja za proizvodnju toplotne i električne energije ne zahtijeva zauzimanje nove površine zemljišta niti ima potrebe za prenamjenom zemljišta u tehničku funkciju, što predstavlja posebnu pogodnost. Isto tako, zbog prirode tehnološkog procesa, primijenjene tehnologije i karakteristika plinovitog goriva (koksni, visokopećni i prirodni plin), kao i predviđenih efikasnih mjera za smanjivanje i kontrolu emisija u zrak i vode, te značajnog smanjivanja produkcije tehnološkog otpada, predmetni energetski kompleks neće imati značajnih negativnih uticaja na zemljište na području lokacije i u okruženju.

## **5.6. Uticaj buke na okoliš**

U periodu izgradnje objekata i montaže postrojenja i opreme stvarat će se karakteristična buka prilikom rada radne mehanizacije i pneumatskih sredstava. Emisija i nivo buke zavisi od vrste radnih strojeva i sredstava koja se budu koristila kao i od njihovog održavanja. Ovi uticaji su lokalnog i privremenog karaktera. Procjenjuje se da će nivo buke na granicama industrijskog kruga biti niži od propisane granične vrijednosti koja iznosi 70 dB(A).

Ne očekuju se značajniji nivoi buke u toku korištenja jer je savremena mašinska oprema, koja zadovoljava tehničke standarde i zahtjeve lokalnog i EU zakonodavstva o nivou vanjske buke smještena unutar objekata, posebno uzevši u obzir činjenicu da se lokacija nalazi u privredno-poslovnoj zoni okruženoj industrijskim postrojenjima a sa južne i jugozapadne strane, prema najbližem naselju, prirodnim uzvišenjem obraslim šumskom vegetacijom koje razdvaja privredno-poslovnu zonu od zone stanovanja i koje značajno ublažava rasprostiranje buke.

## **5.7. Uticaj na klimatske faktore**

Hlađenje vode uticat će na intenzivniji proces isparavanja. Ako se uzme u obzir ogromna količina zraka koja cirkuliše u okolini ali i isparavanje vode prirodnim ciklusom, najviše iz rijeke Bosne, može se reći da količina vlage koja otvara iz rashladnog sistema u atmosferu neće dovesti do promjene klimatskih faktora, prvenstveno vlažnosti zraka u zeničkoj kotlini.

## **6. Opis mjera za ublažavanje negativnih efekata**

### **6.1. Opis mjera za ublažavanje negativnih efekata u fazi izgradnje postrojenja**

#### **6.1.1. Stanovništvo**

Mjere za zaštitu stanovništva u periodu izgradnje objekata i montaže tehnološke opreme su sljedeće:

1. Na svim građevinskim strojevima i vozilima koja se koriste pri izgradnji objekata i postrojenja obavezno ugrađena zvučna zaštita/izolacija;
2. Građevinska mehanizacija i druga sredstva rada moraju biti tehnički ispravni i stalno održavani u ispravnom stanju. U slučaju da se pojavi veća buka ili emisija otpadnih plinova, odmah obustaviti rad radnog stroja ili vozila;

3. Svi radni strojevi i vozila sa dizel-motorima moraju imati filtere za odvajanje čađi;
4. Redovnim periodičnim i vanrednim tehničkim pregledima radnih strojeva i vozila osigurati maksimalnu tehničku ispravnost i funkcionalnost sistema sagorijevanja pogonskog goriva, te isključivo koristiti gorivo garantiranog standardnog kvaliteta;
5. U periodu suhog, sunčanog i vjetrovitog vremena koje pogoduje razvijanju i raznošenju prašine obavezno vršiti povremeno umjereno kvašenje - prskanje radnih i operativnih površina;
6. Sav nastali opasni otpad mora se sakupljati u namjenske spremnike i isporučivati ovlaštenom operatoru s ciljem njegovog zbrinjavanja;
7. Otpadni materijal od iskopa (zemlja, šljunak i sl.) i otpadni građevinski materijal sakupljati na određenom mjestu u zoni gradilišta i odvoziti na industrijsku deponiju Rača;
8. Komunalni otpad sakupljati u kontejnere i odvoziti na regionalnu deponiju Moščanica angažovanjem ovlaštenog skupljača otpada - Alba Zenica;
9. Utakanje goriva u radnu mehanizaciju vršiti isključivo na uređenoj lokaciji uz primjenu mjera za sprečavanje nekontroliranog rasipanja;
10. Gradilište urediti i održavati obavezno u skladu sa Uredbom o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju.

### **6.1.2. Mjere za kontrolu emisija i zaštitu kvaliteta zraka**

Investitor i izvođači radova su dužni preduzeti i redovno provoditi sve raspoložive mjere za sprečavanje nastanka emisija i negativnih uticaja na kvalitet zraka u fazi izvođenja radova na izgradnji objekata i montaži tehnološke opreme, a posebno:

1. Građevinska mehanizacija i druga sredstva rada moraju biti tehnički ispravni i stalno održavani u ispravnom stanju. U slučaju da se pojavi veća emisija izduvnih plinova, odmah obustaviti rad radnog stroja ili vozila;
2. Svi radni strojevi i vozila sa dizel-motorima moraju imati filtere za odvajanje čađi;
3. Vršiti redovnu tehničku kontrolu radne mehanizacije i vozila na gradilištu i koristiti gorivo sa niskim sadržajem sumpora;
4. Redovnom kontrolom i periodičnim tehničkim pregledima radnih strojeva i vozila osigurati maksimalnu tehničku ispravnost i funkcionalnost sistema sagorijevanja pogonskog goriva, te isključivo koristiti gorivo garantiranog standardnog kvaliteta;
5. U periodu suhog, sunčanog i vjetrovitog vremena koje pogoduje razvijanju i raznošenju prašine obavezno vršiti povremeno umjereno kvašenje - prskanje radnih i operativnih površina na lokaciji s ciljem sprečavanja razvijanja prašine i onečišćivanja zraka;
6. Za sva teretna vozila i kamione koji dovoze i odvoze građevinski material, prije izlaska na javne saobraćajnice, mora se omogućiti čišćenje pneumatika;
7. Za teret koji je rastresit i prašnjav, osigurati ceradu koja će spriječiti rasipanje istog;
8. Na lokaciji nije dozvoljeno spaljivanje bilo kakvog materijala;
9. Gradilište urediti i održavati obavezno u skladu sa Uredbom o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju.

### **6.1.3. Mjere za smanjivanje emisija u vode i zaštitu voda**

Mjere za smanjenje emisije u vode i zaštitu voda tokom izgradnje objekata i postrojenja su sljedeće:

1. Građevinska mehanizacija i druga sredstva rada moraju biti tehnički ispravni i stalno održavani u ispravnom stanju, kako bi se spriječilo nekontrolirano curenje i rasipanje ulja i goriva. U slučaju da se pojavi nekontrolirano rasipanje ulja i goriva, odmah obustaviti rad radnog stroja ili vozila;
2. Vršiti redovnu tehničku kontrolu radne mehanizacije i vozila na gradilištu s ciljem preveniranja nekontroliranog rasipanja ulja i goriva;
3. Obezbijediti odgovarajuće apsorpcijsko sredstvo za tretman onečišćenog zemljišta u slučaju nekontroliranog rasipanja i curenja goriva ili ulja iz radne mehanizacije i kamiona;
4. Sav nastali opasni otpad mora se sakupljati u namjenske spremnike i isporučivati ovlaštenom operatoru;

5. Utakanje goriva u radnu mehanizaciju vršiti isključivo na uređenoj lokaciji uz primjenu mjera za sprečavanje nekontroliranog rasipanja;
6. Planiranje odgovarajućeg sistema odvodnje i obrade tehnoloških otpadnih voda za postrojenje odsumporavanja otpadnih dimnih plinova, što uključuje uređene nepropusne površine, kontrolu sistema odvodnje i odgovarajući tretman otpadnih voda prije ispuštanja u recipijent;
7. Provođenje mjera kontrole na svim mjestima gdje se onečišćenja stvaraju i sakupljaju s ciljem sprečavanja ispuštanja u kanalizaciju u putem nje u površinske vode;
8. Obezbijediti upravljanje otpadom u skladu sa zakonskom regulativom i Planom o upravljanju otpadom;
9. Gradilište urediti i održavati u skladu sa Uredbom o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju, te svakodnevno vršiti kontrolu i nadzor;
10. Poduzeti sve mjere zaštite voda koje su predviđene u vodnoj dozvoli izdatoj od strane Agencije za vodno područje rijeke Save.

#### **6.1.4 Mjere za sprečavanje i ublažavanje uticaja na zemljište i zaštitu zemljišta**

Mjere za sprečavanje i ublažavanje negativnih uticaja na zemljište i zaštitu zemljišta tokom izgradnje objekata i postrojenja su sljedeće:

1. Građevinska mehanizacija i druga sredstva rada moraju biti tehnički ispravni i stalno održavani u ispravnom stanju, kako bi se spriječilo nekontrolirano curenje i rasipanje ulja i goriva po zemljištu. U slučaju da se pojavi nekontrolirano rasipanje ulja i goriva, odmah obustaviti rad radnog stroja ili vozila;
2. Vršiti redovnu kontrolu radne mehanizacije i kamiona na gradilištu s ciljem preveniranja nekontroliranog rasipanja ulja i goriva i sprečavanja onečišćenja tla;
3. Obezbijediti odgovarajuće apsorpcijsko sredstvo za tretman onečišćenog zemljišta u slučaju nekontroliranog rasipanja i curenja goriva ili ulja iz radne mehanizacije i kamiona koji se koriste za izgradnju pogona i postrojenja;
4. Sav nastali opasni otpad mora se sakupljati u namjenske spremnike i isporučivati ovlaštenom operatoru;
5. Otpadni materijal od iskopa (zemlja, šljunak i sl.) i otpadni građevinski materijal sakupljati na određenom mjestu u zoni gradilišta i odvoziti na industrijsku deponiju Rača;
6. Komunalni otpad sakupljati u kontejnere i odvoziti na regionalnu deponiju Mošćanica angažovanjem ovlaštenog skupljača otpada - Alba Zenica;
7. Utakanje goriva u radnu mehanizaciju vršiti isključivo na uređenoj lokaciji uz primjenu mjera za sprečavanje nekontroliranog rasipanja i zagađivanja zemljišta;
8. Obezbijediti upravljanje otpadom u skladu sa zakonskom regulativom i Planom o upravljanju otpadom;
9. Gradilište urediti i održavati u skladu sa Uredbom o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju, te svakodnevno vršiti kontrolu i nadzor;
10. Po završetku građevinskih radova a prije puštanja u rad predmetnog energetskog postrojenja obavezno sve lokacije gradilišta očistiti, sanirati i urediti do okolinski i prostorno prihvatljivog nivoa, uključujući i hortikulturno uređenje slobodnih površina u cilju zaštite zemljišta.

#### **6.1.5. Mjere zaštite okoliša od negativnih uticaja otpada**

Mjere za sprječavanje i preveniranje negativnih uticaja otpada na okoliš u fazi gradnje objekata i postrojenja su sljedeće:

1. Organizirati odvoz otpada i njegovo zbrinjavanje ovisno o dinamici izgradnje objekata i postrojenja i vrsti otpada;
2. Sav nastali opasni otpad mora se sakupljati u namjenske spremnike i isporučivati ovlaštenom operatoru;
3. Otpadni materijal od iskopa (zemlja, šljunak i sl.) i otpadni građevinski materijal upotrijebiti za uređenje terena na lokaciji, a neiskorišteni i neupotrebljivi dio ovog otpadnog materijala sakupljati na određenom mjestu u zoni gradilišta i odvoziti na industrijsku deponiju Rača;
4. Komunalni otpad sakupljati u kontejnere i odvoziti na regionalnu deponiju Mošćanica angažovanjem ovlaštenog skupljača otpada - Alba Zenica;



5. Po završetku građevinskih radova sve lokacije na gradilištu očistiti i sav sakupljeni otpad ukloniti sa lokacije i zbrinuti prema zahtjevima zakonske regulative o upravljanju otpadom;
6. Obezbjediti upravljanje otpadom u skladu sa zakonskom regulativom i Planom o upravljanju otpadom.

#### **6.1.6. Mjere za ublažavanje uticaja buke na okoliš**

Mjere za sprečavanje i preveniranje negativnih uticaja buke na okoliš u fazi gradnje objekata i postrojenja:

1. Planom uređenja gradilišta predvidjeti i primijeniti mjere za sprječavanje širenja buke sa gradilišta iznad dozvoljenog nivoa. U slučaju da nije moguće primijeniti mjere za sprječavanje širenja buke s gradilišta iznad graničnih vrijednosti pri izvođenju određenih operacija i radnih aktivnosti, predvidjeti mjere kojima se štiti prostor i ljudi, te odrediti vrijeme izvođenja radova u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti od buke;
2. Radna mehanizacija, uređaji i kamioni koji će se koristiti za građenje objekata i montažu postrojenja, kao i oprema koja će se instalirati u objekte mora biti u skladu sa tehničkim standardima zaštite od buke i vibracija;
3. Koristiti isključivo atestiranu opremu i uređaje, koji neće emitovati prekomjernu buku
4. Investitor i izvođači radova su dužni da u Planu uređenja gradilišta predvide i obavezno provode sve neophodne mjere za sprečavanje produkcije i emisije buke s gradilišta iznad dozvoljenog graničnog nivoa;
5. Zahtijevati od izvođača radova da koristi radnu mehanizaciju koja zadovoljava preporuke date u direktivama EU o zaštiti od buke (70/157/EEC, 2000/14/EC, 2001/43/EC) i odredbama Zakona o zaštiti od buke FBiH;
6. U slučaju da radna mehanizacija, uređaji i sredstva rada proizvode buku veću od dozvoljenih vrijednosti, iste odmah isključiti iz rada dok se ne otkloni uzrok stvaranja prekomjerne buke;
7. Emitovanje buke iz zatvorenih prostora što više smanjiti odgovarajućim konstrukcijskim rješenjima objekta (zidovi, stropovi, krovovi) i otvora (ventilacioni otori, prozori i vrata).
8. Nadzor i kontrola nad izvođenjem radova s ciljem sprečavanja stvaranja buke i njenog emitovanja u okoliš i u slučaju da se u toku rada uređaja ili izvođenja radnih aktivnosti pojavi ili se utvrdi prekomjerni nivo buke, odmah bez odlaganja pristupiti sanaciji i otklanjanju uzroka prekomjerne buke.

#### **6.1.7. Mjere za sprečavanje i preveniranje negativnih uticaja na floru i faunu**

Mjere za sprečavanje i preveniranje negativnih uticaja na floru i faunu u fazi gradnje objekata i postrojenja:

1. Poduzimanje mjera za sprečavanje nekontroliranog ispuštanja otpadnih voda sa gradilišta ili drugih otpadnih materijala i štetnih materija u odvodnu kanalizaciju i vodotok rijeke Bosne;
2. Gradilište urediti i održavati obavezno u skladu sa Uredbom o uređenju gradilišta, obaveznoj dokumentaciji na gradilištu i sudionicima u građenju;
3. Na lokaciji nije dozvoljeno spaljivanje bilo kakvog materijala s ciljem zaštite flore i faune kao i sprečavanja pojave požara i njegovog uticaja na okoliš;
4. Nakon završetka građevinskih radova i puštanja u rad nove toplane, izvršiti uređenje slobodnih površina, što uključuje i hortikulturno uređenje u skladu sa projektom vanjskog uređenja prostora.

### **6.2. Opis mjera za ublažavanje negativnih efekata u fazi rada postrojenja**

#### **6.2.1. Stanovništvo**

Realizacija usaglašene projektne dokumentacije sa mjerama zaštite okoliša predviđenim u ovoj studiji osiguraće da uticaji toplane budu prihvatljivi za lokalnu zajednicu. Mjerama zaštite zraka, voda, zemljišta i okoliša općenito postiže se i zaštita stanovništva zbog sprječavanja i kontrole emisija u okoliš i zaštite okoliša.

## 6.2.2. Mjere za kontrolu emisija i zaštitu kvaliteta zraka

Mjere zaštite smanjivanje i kontrolu emisija i zaštitu kvaliteta zraka u toku rada postrojenja nove toplane su sljedeće:

1. Instalirati tehnički sistem za redukciju SO<sub>2</sub> (sistem za odsumporavanje) u otpadnim dimnim plinovima ispod 200 mg/Nm<sup>3</sup> pri spaljivanju koksnog u kombinaciji sa drugim plinovima;
2. Redovno kontrolisati funkcionalnu ispravnost i efikasnost sistema za odsumporavanje otpadnih dimnih plinova (skruber) o čemu se mora voditi uredna evidencija;
3. Osigurati da sistem za odsumporavanje otpadnih dimnih plinova (skruber) bude stalno u funkciji za vrijeme spaljivanja koksnog plina u kombinaciji sa drugim plinovima, te u slučaju tehnološkog ispada i poremećaja ovog sistema obavezno smanjiti spaljivanje koksnog plina ispod 2.500 m<sup>3</sup>/h sve dok se sistem za prečišćavanje otpadnih plinova funkcionalno ne osposobi, o čemu se mora voditi uredna evidencija sa podacima o količini spaljivanja koksnog plina u kotlovima broj 1 i 2 i trajanju vremena tehnološkog poremećaja rada ovog sistema; u Studiji o procjeni uticaja na okoliš kao i prijedlogu okolinske predviđena je mjera ograničavanja potrošnje koksnog plina u slučaju ispada iz rada sistema za odsumporavanje dimnih plinova. Preostala količina koksnog plina, koja se inače predviđa spaljivati u novoj toplani, neće se preuzimati iz sistema kompanije ArcelorMittal Zenica.
4. Projektom predvidjeti i instalirati odgovarajuće gorionike (Low NO<sub>x</sub>) ili višestepeno sagorijevanje plinovitog goriva s ciljem što efikasnijeg smanjivanja emisije NO<sub>x</sub>;
5. Osigurati da udio prirodnog plina u mješavini sa koksnim i visokopećnim plinom bude maksimalno 40%, kako bi koncentracija NO<sub>x</sub> u otpadnim dimnim plinovima bila ispod 200 mg/Nm<sup>3</sup>;
6. Redovno servisiranje gorionika koksnog, visokopećnog i zemnog plina angažovanjem specijalizirane servisne organizacije o čemu se mora ustrojiti i uredno voditi evidencija u skladu sa propisanom procedurom održavanja tehnološke opreme; u Bosni i Hercegovini i okruženju ima više firmi koje su registrovane i koje vrše servisiranje plinskih gorionika, a koje su i do sada angažovane za servisiranje plinskih gorionika u staroj toplani.
7. Obezbijediti redovno kvalitetno održavanje procesne opreme i funkcionisanja kotlovskih jedinica, posebno sistema za upravljanje, kako bi se obezbijedilo optimalno funkcionisanje postrojenja i kako bi se što više smanjila emisija otpadnih dimnih plinova;
8. U cilju smanjenja emisije prašine u zrak vršiti kontrolu čistoće koksnog i visokopećnog plina odnosno odrediti sadržaj prašine u navedenim plinovima;
9. Na svakom ispustu iz postrojenja (oba dimnjaka) obezbijediti mjerno mjesto, koje je dovoljno veliko, pristupačno i opremljeno na način da se mjerenja mogu provoditi tehnički odgovarajuće i bez opasnosti po izvršioca, obavezno izvesti priključke za monitoring emisije prilikom instaliranja opreme u skladu sa propisanim zahtjevima iz standarda BAS EN 15259;
10. Mjere za smanjenje emisije otpadnih dimnih plinova i čestica prašine moraju biti usklađene sa odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorijevanje u smislu:
  - načina ispuštanja otpadnih dimnih plinova u atmosferu,
  - utvrđivanja uvjeta sagorijevanja plinovitog goriva,
  - maksimalnog ograničavanja vrijednosti emisije, koliko to omogućava primjenjena tehnologija s tim da emisija mora biti niža od graničnih vrijednosti propisanih citiranim Pravilnikom i EU normama;
11. Instalirati sistem za otprašivanje silosa hidratnog kreča sa filterima u okviru sistema za dopremu hidratnog kreča s ciljem sprečavanja u kontrole emisije prašine u zrak;
12. Redovno vršiti kontrolu funkcionalne ispravnosti uređaja za otprašivanje i prečišćavanje dimnih plinova, podizimanje preventivnih mjera za njihovo pouzdano i efikasno funkcionisanje i otklanjanje eventualnih uzroka poremećaja u radu ovih uređaja s ciljem stvaranja uslova za što efikasnije otprašivanje i prečišćavanje otpadnih dimnih plinova u okviru projektovanih tehnoloških parametara i propisanih graničnih vrijednosti za emisiju u zrak o čemu se mora redovno voditi uredna evidencija;
13. Obezbijediti kvalitetno održavanje i funkcionisanje uređaja za otprašivanje i prečišćavanje dimnih plinova sa svom pripadajućom procesnom opremom, kako bi se obezbijedilo što efikasnije otprašivanje i prečišćavanje dimnih plinova i kako bi emisija štetnih materija u zrak bila niža od graničnih vrijednosti;

14. Emisije štetnih materija u zrak moraju zadovoljiti kriterije i granične vrijednosti propisane odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorijevanje;
15. Za sprječavanje emitovanja prašine sa aktivnih radnih i manipulativnih površina, preporučuje se primjena sistema sprinklera, pogotovo u ljetnjim mjesecima;
16. Nakon puštanja nove toplane u rad moraju se izvršiti garantna mjerenja kojim će se dokazati da su koncentracije zagađujućih materija u otpadnim dimnim plinovima nakon prečišćavanja ispod dozvoljenih koncentracija;
17. Redovno, prema planu monitoringa, realizovati monitoring emisija u zrak iza tehničkog sistema za prečišćavanje otpadnih dimnih plinova na dimnjaku 1 kao i na dimnjaku 2, koji odvodi dimne plinove iz kotla broj 3.

### 6.2.3. Mjere za smanjivanje emisija u vode i zaštitu voda

Mjere za smanjivanje emisija u vode i zaštitu voda u periodu rada pogona i postrojenja su sljedeće:

1. Izgraditi uređaj za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda u skladu sa projektnim rješenjem prikupljanja, tretiranja i odvodnje otpadnih voda;
2. Sistem za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda mora se dimenzionirati prema očekivanim količinama pojedinih vrsta otpadnih voda, sadržaja onečišćujućih materija u njima i zahtijevanog kvaliteta efluenta;
3. Obezbijediti kvalitetno održavanje i funkcionisanje uređaja za prečišćavanje otpadnih voda sa svom pripadajućom procesnom opremom i objektima za prikupljanje i odvodnju otpadnih voda;
4. Redovno vršiti kontrolu funkcionalne ispravnosti uređaja za tretman otpadnih voda, poduzimanje preventivnih mjera za njegovo pouzdano i efikasno funkcionisanje i otklanjanje eventualnih uzroka poremećaja u radu ovog uređaja;
5. Prilikom tehnološkog poremećaja u funkcionisanju uređaja za tretman otpadnih voda koji uzrokuje povećane emisije štetnih materija u odvodnu kanalizaciju i površinske vode obavezno odmah, bez odlaganja, poduzeti mjere za sanaciju i otklanjanje uzroka tehnološkog poremećaja o čemu se mora voditi evidencija prema propisanoj proceduri.
6. Obezbijediti redovno kvalitetno održavanje svih hidrotehničkih objekata za odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda, te njihovo korištenje na način koji obezbjeđuje njihovu potpunu tehnološku ispravnost i funkcionalnost o čemu se mora redovno voditi evidencija;
7. Sve muljeve i taloge iz postrojenja za tretman otpadnih voda sakupljati u bazen (muljovnik) do njihovog konačnog i krajnjeg zbrinjavanja na način da se okoliš ne onečišćuje, angažovanjem firme ovlaštene za tu vrstu djelatnosti, o čemu se mora voditi uredna evidencija;
8. Kod manipulisanja sa tečnim gorivom (naftom i derivatima nafte) i uljem moraju se preduzeti sve preventivne mjere da ne dođe do njihovog rasipanja. Svi rezervoari i posude u kojima se skladišti i drži nafta, ulje i mazivo moraju biti građevinski osigurani da se prosuta nafta, ulje i maziva ne razlivaju po okolini i istu ne zagađuju;
9. Zabranjeno je ispuštanje hemijskih sredstava u kanalizacione odvođe, te obavezno preduzeti adekvatne mjere kojima se osigurava da se hemijska sredstva ne ispuštaju u kanalizacione odvođe;
10. Zabranjeno je ispuštanje štetnih supstanci i odlaganje otpada u vode i na površinu zemljišta, koji zbog svojih fizičkih, hemijskih i bioloških karakteristika mogu ugroziti kvalitet vode i zemljišta, kao i zdravlje ljudi, vodenih i terestričnih organizama;
11. Obezbijediti i opremiti okno za monitoring otpadnih voda i sve otpadne vode obavezno ispuštati preko okna za monitoring u glavni kolektor čeličane i dalje u rijeku Bosnu, pri čemu se mora obezbijediti nesmetan pristup oknu za monitoring;
12. Redovno provoditi monitoring tehnoloških otpadnih voda koje se nakon prečišćavanja ispuštaju u glavni kolektor i dalje u rijeku Bosnu, angažovanjem ovlaštene laboratorije;
13. Obezbijediti siguran način skladištenja te ulaza i izlaza svih vrsta hemikalija koje se koriste u tehnološkom procesu HPV-a, čišćenja kotlova i hladionika, kao i u laboratoriji, o čemu se mora voditi uredna evidencija;

14. Obezbijediti siguran način sakupljanja i privremenog skladištenja starog ulja do njihovog konačnog zbrinjavanja od strane ovlaštenog operatora na osnovu ugovornih obaveza, o čemu se mora voditi uredna evidencija;
15. Realizovati sve mjere predviđene vodnom dozvolom za ispuštanje tehnoloških otpadnih voda iz predmetnog energetskog kompleksa izdatom od strane Agencije za vodno područje rijeke Save Sarajevo;
16. Sve tehnološke otpadne vode koje se ispuštaju iz predmetnog energetskog kompleksa u glavni kolektor i dalje u rijeku Bosnu moraju zadovoljiti uslove za ispušt u površinske vode propisane odredbama Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije i sukladno propisanim uslovima operator je dužan da to obezbijedi.

#### **6.2.4. Mjere za sprečavanje i ublažavanje uticaja na zemljište i zaštitu zemljišta**

Mjere za sprečavanje i preveniranje negativnih uticaja na zemljište i zaštitu zemljišta u periodu rada pogona i postrojenja su sljedeće:

1. Sve muljeve i taloge iz postrojenja za tretman otpadnih voda sakupljati u bazen (muljovnik) do njihovog konačnog zbrinjavanja na način da se okoliš ne onečišćuje, angažovanjem firme ovlaštene za tu vrstu djelatnosti, o čemu se mora voditi uredna evidencija;
2. Kod manipulisanja sa tečnim gorivom (naftom i derivatima nafte) i uljem moraju se preduzeti sve preventivne mjere da ne dođe do njihovog rasipanja. Svi rezervoari i posude u kojima se skladišti i drži nafta, ulje i mazivo moraju biti građevinski osigurani da se prosuta nafta, ulje i maziva ne razlivaju po okolnom zemljištu i isto ne zagađuju;
3. Zabranjeno je ispuštanje štetnih supstanci i odlaganje otpada na površinu zemljišta, koji zbog svojih fizičkih, hemijskih i bioloških karakteristika mogu ugroziti kvalitet zemljišta i terestrične organizame;
4. Obezbijediti siguran način skladištenja te ulaza i izlaza svih vrsta hemikalija koje se koriste u tehnološkom procesu HPV-a, čišćenja kotlova i hladionika, kao i u laboratoriji, o čemu se mora voditi uredna evidencija;
5. Obezbijediti siguran način skupljanje i privremenog skladištenja starog ulja do njihovog konačnog zbrinjavanja od strane ovlaštenog operatora na osnovu ugovornih obaveza, o čemu se mora voditi uredna evidencija;
6. Obezbijediti skladištenje gipsa od prečišćavanja otpadnih dimnih plinova u posebnom silosu ili primjerenom skladištu do otpreme kupcima ili na industrijsku deponiju Rača s ciljem zaštite zemljišta i okoliša;
7. Obezbijediti siguran način transporta i odlaganja otpadnog materijala od odsumporavanja dimnih plinova (gipsa) na industrijsku deponiju u slučaju kada se ne prodaje kao komercijalni proizvod;
8. Redovno vršiti monitoring tehnološkog otpada po vrsti i količini o čemu se mora voditi uredna evidencija.

#### **6.2.5. Mjere zaštite okoliša od negativnih uticaja otpada**

Mjere za sprečavanje i preveniranje negativnih uticaja otpada na okoliš u periodu rada pogona i postrojenja su sljedeće:

1. Identificirati sva mjesta na kojima nastaje otpad i izraditi popis svih vrsta otpada, koje nastaje prema listama otpada i pripadajućim šiframa iz Pravilnika o kategorijama otpada sa listama,
2. Obezbijediti i vršiti selektivno prikupljanje i označavanje pojedinih kategorija otpada korištenjem referentne liste otpada iz Pravilnika o kategorijama otpada sa listama.
3. Osigurati adekvatne infrastrukturne uslove za sakupljanje i privremeno skladištenje otpada, pogotovo opasnog,
4. Sav nastali opasni otpad mora se sakupljati u namjenske spremnike i skladišta na način da se spriječi njegovo rasipanje ili razlijevanje i ulaz oborinskih voda, te isporučivati ovlaštenom operatoru;
5. Obezbijediti siguran način skupljanja i privremenog skladištenja starih ulja do njihovog konačnog zbrinjavanja od strane ovlaštenog operatora, o čemu se mora voditi uredna evidencija;
6. Otpad od hemijske pripreme vode (muljevi od dekarbonizacije) zbrinjavati putem pravne osobe koja ima dozvolu za sakupljanje, prijevoz i zbrinjavanje, odnosno upotrebu ove vrste otpada;

7. Sve muljeve i taloge iz postrojenja za tretman otpadnih voda sakupljati u bazen (muljovnik) do njihovog konačnog zbrinjavanja na način da se okoliš ne onečišćuje, angažovanjem firme ovlaštene za tu vrstu djelatnosti, o čemu se mora voditi uredna evidencija;
8. Obezbijediti skladištenje gipsa iz procesa prečišćavanja otpadnih dimnih plinova u poseban silos ili odgovarajuće skladište na način da se okoliš ne onečišćuje do otpreme kupcima ili na industrijsku deponiju Rača s ciljem zaštite okoliša; Ne očekuje se prisustvo PAH-ova u mulju koji nastaje u skruberu.
9. Zaštita otpada od vandalizma, krađe i manipulacije od strane neovlaštenih ljudi i životinja ili bilo koje druge vrste neprilika, postavljanjem kontejnera, spremnika i otpada u ograđeni ili zaštićeni dio prostora ili prostorija.
10. Izbjegavanje negativnih posljedica otpada na okolinu, pravilnom manipulacijom sa otpadom i njegovim pravilnim skladištenjem i upravljanjem.
11. Obezbijediti siguran način transporta i odlaganja otpadnog materijala od odsumporavanja dimnih plinova (gipsa) na industrijsku deponiju u slučaju kada se ne prodaje kao komercijalni proizvod;
12. Transport otpada se mora vršiti na način da se okoliš ne zagađuje prilikom transporta te ukoliko dođe do zagađivanja okoliša, prijevoznik je dužan sanirati posljedice.
13. Redovno vršiti monitoring tehnološkog otpada po vrsti i količini i voditi evidenciju o nastanku i otpremi otpada u skladu sa planom i propisima o upravljanju otpadom.

#### **6.2.6. Mjere za ublažavanje uticaja buke na okoliš**

Mjere za sprečavanje i preveniranje negativnih uticaja buke na okoliš u fazi eksploatacije pogona i postrojenja:

1. Sva tehnološka oprema koja će se instalirati u objekte energetskog kompleksa mora biti u skladu sa tehničkim standardima zaštite od buke i vibracija;
2. Objekat toplane se mora izvesti sa zvučno izoliranom fasadom u cilju smanjenja emisije buke i njenog uticaja na okoliš;
3. Buku iz ususnika zraka smanjiti odgovarajućom konstrukcijom usisivača i njegovog rešetkastog otvora;
4. Projektom predvidjeti i prema projektu realizovati sve tehničke efikasne mjere zaštite od uticaja produkovane buke, kako bi se intenzitet buke što više smanjio;
5. Po puštanju u rad novog kogeneracijskog energetskog postrojenja, mjerenjem nivoa buke provjeriti uticaj buke koja nastaje kao posljedica rada postrojenja i uređaja na lokaciji;
6. Instaliranje prigušivača za ventile preko kojih se ispušta para s ciljem smanjivanja emisije buke u okoliš;
7. Na sigurnosnim ventilima za ispuštanje pare obavezno predvidjeti ugradnju prigušivača buke;
8. Elemente i uređaje postrojenja redovito kontrolisati i održavati u svrhu izbjegavanja povećane emisije buke i njenog uticaja na okolinu;
9. Redovno servisiranje i tekuće održavanje postrojenja, tehnološke opreme i uređaja (redovno podmazivanje rotirajućih i nalijegajućih mehanizama, pritezanja olimljenja i remenja itd.);
10. U slučaju da se u toku rada postrojenja i uređaja ili izvođenja radnih aktivnosti pojavi ili pak mjerenjem utvrdi prekomjerni nivo buke, odmah bez odlaganja pristupiti sanaciji i otklanjanju uzroka prekomjerne buke, što se mora provjeriti kontrolnim mjerenjem nivoa buke i evidentirati u evidenciju o okolinskom monitoringu;
11. Obavezno ispunjavanje propisanih tehničkih standarda za opremu sa aspekta buke i vibracija, što obuhvata ugradnju različitih uređaja za redukciju buke kao i antivibracijskih uređaja i fleksibilnih veza između opreme;
12. Vršiti monitoring buke na granicama kruga u skladu sa planom monitoringa o čemu se mora voditi uredna evidencija.

#### **6.2.7. Mjere za sprečavanje i preveniranje negativnih uticaja na floru i faunu**

Mjere za sprečavanje i preveniranje negativnih uticaja na floru i faunu u fazi rada pogona i postrojenja:



1. Redovan periodični monitoring kvaliteta otpadnih vode i emisija štetnih materija u zrak;
2. Kod manipulisanja sa tečnim gorivom, otpadnim uljima i kemijskim sredstvima moraju se preduzeti sve preventivne mjere da ne dođe do njegovog rasipanja. Svi rezervoari i posude u kojima se skladišti i drži nafta, ulje i kemijska sredstva moraju biti građevinski osigurani da se prosuta materija ne razliva po okolini i ne zagađuju zemljište i vodu;
3. Predvidjeti adekvatne mjere za preveniranje incidentnih pojava u funkcionisanju sistema za prečišćavanje i recirkulaciju tehnoloških otpadnih voda s ciljem zaštite kvaliteta rijeke Bosne i živog svijeta u istoj;
4. Zabranjeno je ispuštanje štetnih supstanci u kanalizaciju i nekontrolirano odlaganje otpada na površinu zemljišta u cilju zaštite flore i faune.

### **6.3. Mjere u vezi rada u vanrednim uvjetima**

Operator je dužan poduzeti i realizovati sljedeće mjere za preveniranje i sprečavanje incidentnih situacija s ciljem zaštite okoliša, materijalnih dobara i ljudi:

1. Operator je dužan poduzeti sve raspoložive preventivne mjere neophodne za preveniranje i sprečavanje incidentnih situacija i ograničavanje njihovog uticaja na okoliš, kao i ublažavanje i otklanjanje posljedica po okoliš;
2. U slučaju tehnološkog ispada i poremećaja u radu sistema za prečišćavanje otpadnih dimnih plinova (skrubera) obavezno smanjiti količinu koksnog plina ispod 2.500 m<sup>3</sup>/h sve dok se sistem za prečišćavanje otpadnih plinova funkcionalno ne osposobi, o čemu se mora voditi uredna evidencija sa podacima o količini spaljivanja koksnog plina u kotlovima broj 1 i 2 i trajanju vremena tehnološkog poremećaja rada ovog sistema; u Studiji o procjeni uticaja na okoliš kao i prijedlogu okolinske predviđena je mjera ograničavanja potrošnje koksnog plina u slučaju ispada iz rada sistema za odsumporavanje dimnih plinova. Preostala količina koksnog plina, koja se inače predviđa spaljivati u novoj toplani, neće se preuzimati iz sistema kompanije ArcelorMittal Zenica.
3. Operator je dužan bez odlaganja prijaviti Federalnom ministarstvu okoliša i turizma svaku incidentnu situaciju koja značajno utiče na okoliš, te dostaviti sve podatke i informacije o uzrocima i posljedicama incidentne situacije kao i poduzetim mjerama ublažavanja, ograničavanja i sanacije posljedice;
4. Operator je dužan obezbijediti kontrolu rada i adekvatno održavanje postrojenja, uključujući svu opremu koja može uzrokovati povećane emisije i negativne uticaje na okoliš i smanjivanje emisija u okoliš;
5. Rukovati hemikalijama na način da se spriječi rizik po okoliš usljed nekontroliranog rasipanja i incidentne situacije, te poduzeti mjere da se hemikalije ne rasipaju i da se hemikalijama rukuje odgovorno i kontrolirano;
6. Obezbijediti skladištenje i upravljanje hemikalijama u skladu sa propisima;
7. Koristiti odgovarajuće posude i skladište za čuvanje hemikalija u skladu sa propisima;
8. Spriječiti dospijevanje hemikalija u kanalizaciju i vode, a u slučaju prosipanja hemikalije obavezno pokupiti pomoću odgovarajućih materijala (pijesak, piljevina, kamena zemlja i sl.), te zbrinuti po proceduri kako se zbrinjava opasan otpad.

### **7. Opis mjera planiranih za monitoring emisija, nastanka otpada i proizvodnje**

U skladu sa važećim propisima o zaštiti okoliša, Toplana d.o.o. Zenica je dužna obezbijediti provođenje monitoringa emisija i njihovog uticaja na okoliš. Monitoringom se moraju obezbijediti kontinuirana i povremena - periodična mjerenja emisije otpadnih dimnih plinova na dimnjaku za odvodnju dimnih plinova iz kotlova broj 1 i 2 i na dimnjaku kotla broj 3, te periodično ispitivanje kvantitativnih i kvalitativnih karakteristika tehnoloških otpadnih voda, kao i mjerenje nivoa buke u skladu sa važećim propisima koji regulišu ovu oblast. Monitoringom je potrebno obuhvatiti redovno praćenje tehničko-tehnološke ispravnosti postrojenja, uređaja i procesne opreme, te vršenja aktivnosti koje mogu negativno uticati na okoliš u cilju sprečavanja, odnosno smanjivanja emisija i što većeg ublažavanja uticaja na okoliš (tehnološki monitoring).



## 8. Mjere za monitoring emisija, nastanka otpada i proizvodnje

2. Instalirati automatske mjerne sisteme za mjerenje emisije zagađujućih materija u zrak na oba dimnjaka, koji zadovoljavaju odredbe člana 20. Pravilnika o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak, sukladno sa standardima BAS EN 14181 i BAS CEN/TR 15983.
3. Osigurati funkcionalnost, ispravnost i nesmetani rad automatskog mjernog sistema, kao i zaštitu od neovlaštenog korištenja.
4. Osigurati redovno održavanje i provođenje kontrole stabilnosti automatskog mjernog sistema u skladu sa QAL-3 iz standarda BAS EN 14181 i voditi evidenciju o bitnim dešavanjima i karakteristikama (nepravilnostima tokom rada, prekidima u radu, uzrocima kvarova, umjeravanju i drugo).
5. Osigurati redovnu godišnju provjeru ispravnosti automatskog mjernog sistema za vrijeme rada stacionarnog izvora u skladu s procedurom AST iz standarda BAS EN 14181 i BAS CEN/TR 15983.
6. Osigurati umjeravanje automatskog mjernog sistema za vrijeme rada stacionarnog izvora u skladu s procedurom QAL-2 iz standarda BAS EN 14181 i BAS CEN/TR 15983, prilikom puštanja u rad i najmanje jedan put u tri (3) godine.
7. Osigurati ocjenu usklađenosti automatskog mjernog sistema prilikom instalacije i puštanja u rad i najmanje jedan put godišnje.
8. Redovno voditi evidenciju o monitoringu funkcionisanja uređaja za prečišćavanje otpadnih dimnih plinova (vizuelna inspekcija tehnoloških parametara).
9. Redovno voditi evidenciju o monitoringu funkcionisanja uređaja za tretman otpadnih voda (vizuelna inspekcija tehnoloških parametara).
10. Redovno voditi evidenciju o monitoringu nastanka, odnosno količinama otpada po kategorijama otpada, kao i otpremi i konačnom zbrinjavanju otpada.

Operator je dužan obezbijediti kvalitetno i uredno vođenje evidencije o ukupnim količinama otpada po kategorijama u skladu s Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama proizvedenog u pogonima i na prostoru industrijskog kruga ovog proizvodnog kompleksa, te daljem odredištu otpada u svrhu recikliranja i zbrinjavanja, po mjesecima. Evidenciju o otpadu vodi odgovorno lice za upravljanje otpadom, koje imenuje direktor privrednog društva.

Okolinski i tehnološki monitoring realizovati u skladu sa sljedećim propisima o zaštiti okoliša:

1. Zakon o zaštiti okoliša ("Službene novine Federacije BiH", broj: 33/03 i 38/09),
2. Zakon o zaštiti zraka ("Službene novine Federacije BiH", broj: 33/03 i 4/10),
3. Pravilnik o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak („Službene novine Federacije BiH“, broj 09/14 i 97/17),
4. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorjevanje („Službene novine Federacije BiH“, broj: 3/13 i 92/17)
5. Zakon o vodama ("Službene novine Federacije BiH", broj: 70/06);
6. Uredba o uvjetima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije ("Službene novine Federacije BiH", broj: 101/15, 1/16 i 101/18);
7. Zakon o zaštiti od buke ("Službene novine Federacije BiH", broj: 110/12);
8. Zakon o upravljanju otpadom ("Službene novine FBiH", broj: 33/03, 72/09 i 97/17)
9. Pravilnik o kategorijama otpada sa listama ("Službene novine Federacije BiH", broj: 9/05);
10. Uredba o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada ("Službene novine Federacije BiH", broj: 38/06);
11. Uredba koja reguliše obvezu izvještavanja operatera i proizvođača otpada o sprovođenju programa nadzora, monitoringa i vođenja evidencije prema uvjetima iz dozvole („Službene novine Federacije BiH, broj 31/06) i dr.

Operator je dužan ustrojiti i uredno redovno vodi evidenciju o okolinskom i tehnološkom monitoringu.

Tabela 5. Monitoring plan

Vrsta monitoringa	Parametar praćenja	Mjesto praćenja	Dinamika praćenja	Odgovornost
Emisija u zrak kod spaljivanja koksnog i visokopećnog plina (kotlovi broj 1 i 2)	-NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO; -Čvrste čestice; -temperatura dimnih plinova, -brzina i protok dimnih plinova	Dimnjak kotlova 1 i 2	Kontinuirano	Operator
Emisija u zrak kod spaljivanja koksnog i visokopećnog plina (kotlovi broj 1 i 2)	-NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, VOC, BTX, PAH i O <sub>2</sub> ; -Čvrste čestice; -temperatura dimnih plinova, -brzina i protok dimnih plinova	Dimnjak kotlova 1 i 2	Jedanput godišnje	Operator i ovlaštena laboratorija
Emisija u zrak kod spaljivanja zemnog i visokopećnog plina (kotao broj 3)	-NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO; -Čvrste čestice; -temperatura dimnih plinova, -brzina i protok dimnih plinova	Dimnjak kotlova br. 3	kontinuirano	Operator
Emisija u zrak kod spaljivanja zemnog i visokopećnog plina (kotao broj 3)	-NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, VOC, BTX, PAH* i O <sub>2</sub> ; -Čvrste čestice; -temperatura dimnih plinova, -brzina i protok dimnih plinova	Dimnjak kotlova br. 3	Jedanput godišnje	Operator i ovlaštena laboratorija
Tehnološke otpadne vode	Monitoring kvaliteta otpadnih voda: - mjerodavni proticaj, - temperatura, - vrijednost pH, - miris i boja, - sadržaj otopljenog kisika - BPK <sub>5</sub> - HPK, - suspendirane materije, - taložive tvari, - električna provodljivost - ukupne suspend. tvari, - NH <sub>4</sub> -N, - ukupni azot i fosfor, - ukupna ulja i masti, - test toksičnosti sa <i>Daphnia magna Straus</i> , - ostali specifični para-metri (sulfidi, sulfati, hloridi)	Okno za monitoring	Svaki mjesec	Operator i ovlaštena laboratorija
Monitoring tereta zagađenja otpadnih voda po EBS-u	Teret zagađenja otpadnih voda izražen preko EBS-a	Okno za monitoring	Svake druge godine	Operator i ovlaštena laboratorija
Buka	- Vršni nivo, L1 - Ekvivalentni nivo, Leq	Na granicama kruga	Jedanput godišnje	Operator i ovlaštena laboratorija
Količina otpadnih ulja	Vizuelno uz evidentiranje	Skladište otpadnih ulja	Svakodnevno	Odgovorno lice
Opasni otpad	Vizuelno uz evidentiranje	Skladište opasnog otpada	Svakodnevno	Odgovorno lice
Potrošnja tehnološke vode	Mjerenje potrošnje uz evidentiranje	Vodomjer	Mjesečno	Odgovorno lice

\* Napomena: Za PAH obavezno mjerenje BaP ostala jedinjenja u skladu sa BAT 2103.

Monitoring emisija u zrak vršiti na dimnjaku za odvodnju otpadnih dimnih plinova iz kotlova broj 1 i 2 (mjerno mjesto 1) i na dimnjaku za odvodnju otpadnih dimnih plinova iz kotla broj 3 (mjerno mjesto 2), sukladno odredbama Zakona o zaštiti zraka i Pravilnika o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak ("Službene novine Federacije BiH", broj: 9/14 i 97/17), a ocjena emisija u zrak se provodi na osnovu odredaba Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz postrojenja za sagorijevanje ("Službene novine Federacije BiH", broj: 3/13 i 92/17).

Monitoring emisija zagađujućih materija u zrak se obavezno provodi prema standardizovanim metodama (BAS), korištenjem standardizovanih mjernih uređaja, sukladno odredbama Pravilnika o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak ("Službene novine Federacije BiH", broj: 9/14 i 97/17). Provjera emisije se vrši kao pojedinačno i kontinuirano mjerenje emisije u zrak. Pojedinačno mjerenje je jednokratno mjerenje emisije zagađujućih materija u zrak iz stacionarnog izvora koje se obavlja najmanje tri (3) puta tokom periodičnog mjerenja pri određenim uslovima rada stacionarnog izvora. Mjerni instrument za pojedinačno mjerenje emisije mora zadovoljavati zahtjeve propisane u standardima iz Priloga I citiranog Pravilnika. Kontinuirano mjerenje je neprekidno mjerenje emisije tokom perioda rada stacionarnog izvora.

Kontinuirano mjerenje emisije zagađujućih materija iz stacionarnog izvora provodi se automatskim mjernim sistemom kojim se osiguravaju podaci o koncentraciji i emitiranom masenom protoku zagađujuće materije u otpadnom plinu tokom kontinuiranog rada stacionarnog izvora. Sistem za kontinuirano automatsko mjerenje emisije zagađujućih materija mora zadovoljavati odredbe člana 20. Pravilnika o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak, sukladno sa standardima BAS EN 14181 i BAS CEN/TR 15983.

Operator je dužan organizovati i redovno realizovati monitoring otpada i o tome voditi odgovarajuću evidenciju u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom, Pravilnika o kategorijama otpada sa listama, Uredbe o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada i drugim propisima o upravljanju otpadom, kao i Planom o upravljanju otpadom.

Tabela. 6. Popis vrsta otpada u skladu sa Katalogom otpada

Šifra otpada	Vrsta otpada (nus-produkti)	Mjesto nastanka otpada	Način zbrinjavanja
20 03 01	Komunalni otpad	Svi objekti	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
20 03 06	Otpad nastao čišćenjem kanalizacije	Interna kanalizacija	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
20 03 99	Otpad koji nije specifičan na drugi način	Svi objekti i krug	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
20 01 01	Papir	Svi objekti	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
20 01 21*	Fluorescentne cijevi i ostala rasvjetna tijela koja sadrže opasne materije	Svi objekti	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
20 01 35*	Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente	Svi pogoni i postrojenja	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
20 01 36	Električni i elektronski otpad	Svi objekti	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije

Šifra otpada	Vrsta otpada (nus-produkti)	Mjesto nastanka otpada	Način zbrinjavanja
20 01 39	PET ambalaža	Svi objekti	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
15 01 01	Ambalaža od papira i kartona	Svi objekti	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
15 01 02	Plastika	HPV i ostala postrojenja	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
15 01 03	Drvo	Proizvodni objekti	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
15 01 04	Ambalaža od metala	Proizvodni objekti	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
15 01 10*	Plastična ambalažna burad	HPV i ostala postrojenja	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
15 01 11*	Metalna ambalažna burad	Istrošeni dijelovi iz svih postrojenja	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
16 01 03	Otpadna guma	Sva postrojenja	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
16 06 01*	Baterije / akumulatori	Sva postrojenja	
16 11 05*	Vatrostalni otpad	Kotlovi	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
17 04 01	Bakar	Istrošeni dijelovi iz svih postrojenja	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
17 04 02	Aluminij	Istrošeni dijelovi iz svih postrojenja	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
17 04 05	Metalni otpad - željezo i čelik	Istrošeni dijelovi iz svih postrojenja	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
17 04 11	Kablovi koji nisu navedeni pod 17 04 10	Istrošeni kablovi iz svih postrojenja	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
10 01 05	Muljeviti reakcijski ostaci na bazi kalcijuma iz postupka odsumporavanja dimnih plinova	Skruber (ap. 1100 m <sup>3</sup> /g)	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
10 01 21	Mulj iz reaktora	Hemijska priprema vode	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
10 01 22*	Vodeni muljevi od čišćenja kotla koji sadrže opasne tvari	Kotlovi	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
10 01 23	Mulj od čišćenja kotla	Kotlovi	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
10 01 24	Pijesak sa pješčanih filtera	Hemijska priprema vode	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
10 01 26	Mulj od prečišćavanja rashladne vode	Hladionik	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
10 01 99	Otpad koji nije specifi-ciran na drugi način	Kotlovi i druga postrojenja	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije

Šifra otpada	Vrsta otpada (nus-produkti)	Mjesto nastanka otpada	Način zbrinjavanja
05 07 02	Mulj od čišćenja cjevovoda KP i VPP	Cjevovodi	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
13 01 11*	Sintetska hidraulična ulja	Sva postrojenja	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
13 01 13*	Ostala hidraulična ulja	Sva postrojenja	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
13 02 06*	Sintetska ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje	Sva postrojenja	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
13 03 08*	Sintetska izolaciona ulja i ulja za prenos toplote	Transformatori	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
13 08 01*	Muljevi ili emulzije iz odsoljivača	Kotlovi	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
13 08 99*	Zauljeni/zamašćeni otpad	Sva postrojenja	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
19 09 01	Čvrsti otpad od primarne filtracije i prosijavanja ind.vode	HPV	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
19 09 02	Muljevi od bistrenja vode	HPV	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
19 09 03	Muljevi od dekarbonizacije	HPV	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
19 09 05	Jonomasa - Jonoizmjenjivačke smole	Hemijska priprema vode	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
08 03 17*	Toneri	Svi objekti	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije
19 09 99	Laboratorijski otpad i posuđe	Hemijska priprema vode	Zbrinjavanje od strane ovlastene kompanije

U cilju selektivnog prikupljanja i zbrinjavanja otpada, operator/investitor je dužan uspostaviti monitoring otpada i ustrojiti evidenciju otpada po vrsti i količini, koja se uredno mora voditi od strane odgovornog lica za upravljanje otpadom, koje je menadžer privrednog društva dužan imenovati po puštanju u rad kogeneracijskog energetskog kompleksa. U evidenciju o monitoringu otpada unosi se naziv otpadnog materijala, količina, datum ulaza i izlaza, te određene karakteristične primjedbe vezane za vrstu, količinu i prirodu otpada.

## 9. Granične vrijednosti emisija

### 9.1. Granične vrijednosti emisija za zrak

Provjera emisije se vrši za tehnološke parametre pri radu postrojenja koji imaju najveći uticaj na okolinu, odnosno kvalitet zraka.

Provjera i praćenje emisije u zrak vrši se u cilju dokazivanja da postrojenje zadovoljava granične vrijednosti emisije propisane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz postrojenja za sagorijevanje, te u cilju dobivanja podataka za izradu katastra emisije, odnosno praćenja kretanja vrijednosti emisije iz postrojenja toplane.

U narednim tabelama date su granične vrijednosti emisija u zrak iz velikih i srednjih postrojenja za sagorjevanje plinovitih goriva, koje su propisane odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorjevanje ("Službene novine Federacije BiH", broj: 3/13 i 92/17).

**Napomena:** Kotlovi broj 1 i 2 su ukupne snage 75 MW i spojeni su na dimnjak broj 1, u kojima sagorijeva mješavina koksnog i visokopećnog plina i po potrebi zemni plin kao dopunsko i interventno gorivo.

Tabela 7. Granične vrijednosti emisija u zrak za nova velika postrojenja prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorjevanje

Vrsta plina	SO <sub>2</sub> O <sub>2 ref</sub> = 3% suho (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> O <sub>2 ref</sub> =3% suho (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO O <sub>2 ref</sub> =3% suho (mg/Nm <sup>3</sup> )	Prašina O <sub>2 ref</sub> =3% suho (mg/Nm <sup>3</sup> )
Jedinica	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )
Koksnog plin (COG)	400	200	-	30
Visokopećni plin (BFG)	200	200	-	10
Prirodni plin (NG)	35	100	100	5

**Napomena:**

- Kotao broj 3 je ukupne snage 37,5 MW i spojen na dimnjak broj 2, u kojem sagorijeva zemni i visokopećni plin.
- Kako se u kotlovima vrši sagorjevanje mješavine tri različite vrste plinovitih goriva, granične vrijednosti za određenu mješavinu se računaju tako što se pomnoži pojedinačna granična vrijednost sa toplotnom snagom koja se dobija sagorijevanjem određenog goriva, pa se tako dobijen proizvod podijeli ukupnom toplotnom snagom koja se dobija sagorijevanjem mješavine korištenih (plinovitih) goriva. Granična vrijednost se dobije sabiranjem dobijenih graničnih vrijednosti. Operator postrojenja dužan je izraditi tablicu mješavina plinova i pripadajućih graničnih vrijednosti koncentracije polutanata prema citiranom Pravilniku o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorjevanje.

Tabela 8. Granične vrijednosti emisija u zrak za srednja postrojenja prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorjevanje

Vrsta plina	SO <sub>2</sub> O <sub>2 ref</sub> = 3% suho (mg/Nm <sup>3</sup> )	NO <sub>x</sub> O <sub>2 ref</sub> =3% suho (mg/Nm <sup>3</sup> )	CO O <sub>2 ref</sub> =3% suho (mg/Nm <sup>3</sup> )	Prašina O <sub>2 ref</sub> =3% suho (mg/Nm <sup>3</sup> )
Jedinica	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )	(mg/Nm <sup>3</sup> )
Koksnog plin (COG)	350	200	80	10
Visokopećni plin (BFG)	50	200	80	10
Prirodni plin (NG)	10	200	80	5

**Napomena:**

Kotao broj 3 je ukupne snage 37,5 MW i spojen na dimnjak broj 2, u kojem sagorijeva zemni i visokopećni plin.

Kako se u kotlovima vrši sagorjevanje mješavine tri različite vrste plinovitih goriva, granične vrijednosti za određenu mješavinu se računaju tako što se pomnoži pojedinačna granična vrijednost sa toplotnom snagom koja se dobija sagorijevanjem određenog goriva, pa se tako dobijen proizvod podijeli ukupnom toplotnom snagom koja se dobija sagorijevanjem mješavine korištenih (plinovitih) goriva. Granična vrijednost se dobije sabiranjem dobijenih graničnih vrijednosti. Operator postrojenja dužan je izraditi tablicu mješavina plinova i pripadajućih graničnih vrijednosti koncentracije polutanata prema citiranom Pravilniku o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorjevanje.



## 9.2. Granične vrijednosti emisija za vodu

Ispitivanje kvantitativno-kvalitativnih karakteristika tehnoloških otpadnih voda se vrši u skladu sa odredbama Uredbe o uvjetima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije ("Službene novine Federacije BiH", broj: 101/15, 1/16 i 101/18).

Dinamika ispitivanja kvantitativno-kvalitativnih karakteristika tehnoloških otpadnih voda, odnosno minimalni godišnji broj uzoraka otpadnih voda određuje se prema veličini postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda i količini ispuštenih otpadnih voda u skladu sa vrijednostima datim u članu 11. Uredbe o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije. Prema ovom propisanom kriteriju minimalni broj godišnjih ispitivanja otpadnih voda iznosi 12 uzoraka u toku godine (ispitivanje svaki mjesec u toku godine), jer ukupna količina tehnoloških otpadnih voda iznosi 588 - 948 m<sup>3</sup>/dan.

Uzorkovanje otpadnih voda vrši se uzimanjem uzoraka ručno zajedno sa mjerenjem protoka pri čemu vremenski intervali između dva uzorkovanja/mjerenja ne može biti duži od 60 minuta toku 24 sata. Istovremeno se vrši mjerenje protoka otpadnih voda u cilju utvrđivanja njihove količine u jedinici vremena. Uzimanje uzoraka obavezno se vrši u vrijeme trajanja tehnološkog procesa. Ispitivanje pojedinih parametara kvaliteta tehnoloških otpadnih voda vrši se po standardizovanim analitičkim metodama u skladu sa BAS/EN/ISO standardima ili drugim metodama koje daju ekvivalentne rezultate u pogledu preciznosti i pouzdanosti.

U skladu sa Uredbom o uvjetima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije ("Službene novine Federacije BiH", broj: 101/15, 1/16 i 101/18) i Programom obavljanja monitoringa, monitoringom otpadnih voda obuhvatiti minimalno sljedeće parametre:

- mjerodavni proticaj otpadne vode,
- temperature,
- vrijednost pH,
- miris i boja,
- sadržaj otopljenog kisika,
- BPK<sub>5</sub>, i HPK,
- ukupne suspendirane materije,
- taložive tvari,
- električna provodljivost,
- amonijačni nitrogen - NH<sub>4</sub>-N,
- ukupni azot i ukupni fosfor,
- ukupna ulja i masti,
- test toksičnosti (bioogled sa *Daphnia magna Straus*),
- ostali parametri specifični za predmetnog industrijskog korisnika (sulfidi, sulfati, hloridi).

Analiza i ocjena kvaliteta otpadnih voda vrši se za svaku pojedinu seriju pojedinačnih ispitivanja, kao i zbirno za sve serije u toku jedne godine, u skladu sa kriterijima, odnosno maksimalno dozvoljenim graničnim vrijednostima opasnih i štetnih materija (ispitivanih parametara) u ispuštenim otpadnim vodama.

Tabela 9. Granične vrijednosti emisije supstanci i parametara kvaliteta za tehnološke otpadne vode

Parametar	Jedinica mjere	Granične vrijednosti emisije tehnoloških otpadnih voda koje se ispuštaju u		
		površinska vodna tijela	javni kanalizacioni sistem	
<b>A Opći parametri</b>				
1	Maksimalna temperatura	°C	30	40
2	pH		6,5 - 9,0	6,5 - 9,5
3	Taložive materije	ml/l	0,5	10,0
4	Ukupne suspendirane materije	mg/l	35,0	400,0

<b>B Anorganski parametri</b>				
1	Aluminij, Al	mg/l	3,0	3,0
4	Bakar, Cu	mg/l	0,5	0,5
11	Hlor slobodni	mg/l	0,2	0,5
12	Hlor ukupni	mg/l	0,5	1,0
13	Hloridi	mg/l	250,0	250,0
25	Sulfati, SO <sub>4</sub>	mg/l	200,0	300,0
26	Sulfidi, S	mg/l	0,1	1,0
27	Sulfiti, SO <sub>3</sub>	mg/l	1,0	10,0
<b>C Nutrijenti</b>				
1	Amonijačni azot, NH <sub>4</sub> -N	mg/l	10,0	40,0
2	Nitratni azot, NO <sub>3</sub> -N	mg/l	10,0	50,0
3	Ukupni azot	mg/l	15,0	100,0
4	Ukupni fosfor, P	mg/l	2,0 (a)	5,0
<b>D Organski parametri</b>				
2	BPK <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	25	250
4	KPK-Cr	mgO <sub>2</sub> /l	125	700
5	Lakohlapljivi aromatski ugljikovodici (BTX)	mg/l	0,1	1,0
6	Lakohlapljivi klorirani ugljikovodici (LKCH)	mg/l	0,1	1,0
7	Mineralna ulja	mg/l	10,0	20,0
8	Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	20	100
9	Ukupne površinske aktivne tvari (deterdženti i dr.)	mg/l	1,0	10,0
10	Ukupni aromatski ugljikovodici (PAH)	mg/l	0,01	0,01
11	Ukupni fenoli (C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH)	mg/l	0,1	10,0
12	Ukupni hlorirani bifenili (PCBs)	mg/l	0,01	0,01
15	Ukupni organski ugljik (TOC)	mg/l	30,0	50,0
1	Toksiološki bioogled Daphnia magna Straus, 48hEC50	% otpadne vode razblaženju	> 50%	

#### Napomena:

Sve granične vrijednosti emisije u tabeli odnose se na srednjodnevne koncentracije koje se proračunaju kao količnik ukupnog dnevnog opterećenja (mase zagađenja) i ukupnog dnevnog protoka.

Granične vrijednosti emisije otpadnih voda datih u koloni četiri (4) u tabeli mogu se primjenjivati samo u slučaju ako se otpadne vode upuštene u javni kanalizacioni sistem odvede na uređaj za pročišćavanje sa minimalno sekundarnim stepenom pročišćavanja. U protivnom, sva ispuštanja otpadnih tehnoloških voda u javni kanalizacioni sistem moraju biti u skladu sa graničnim vrijednostima emisije datim u koloni tri (3) tabele.

Ispitivanje i ocjenu kvaliteta otpadnih voda može vršiti isključivo ovlaštena laboratorija za ispitivanje voda u skladu sa Zakonom o vodama.

Operator je dužan obezbijediti okno i slavinu za uzimanje uzoraka na mjestu izravno prije ispuštanja u recipijent, sistem odvodne kanalizacije, te mjerenje količine ispuštene vode, što se mora predvidjeti u projektu hidrotehničkih instalacija.

### 9.3. Granične vrijednosti za buku

Buka se mjeri i ocjenjuje u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti od buke ("Službene novine Federacije BiH", broj: 110/12). Mjerenje nivoa buke vrši se radi praćenja i kontrolisanja uticaja buke, prema standardu BAS ISO 17025:2005 i odredbama Zakona o zaštiti od buke, a i vrednovanje buke se vrši prema međunarodnim standardima ISO 1996/1, 1996/2 i 1996/3, BAS ISO 9612 i BAS EN 60804.

Tabela 10. Dozvoljeni nivo vanjske buke za planiranje novih objekata ili izvora buke

Zona	NAMJENA PODRUČJA	Najviši dozvoljeni nivoi (dBA)		
		Ekvivalentni nivoi Leq	Vršni nivo	
			dan	noć
I	Bolničko-lječilišno	45	40	60
II	Turističko, rekreacijsko, oporavilišno	50	40	65
III	Čisto stambeno, odgojno-obrazovne i zdravstvene institucije, javne zelene i rekreacione površine	55	45	70
IV	Trgovačko, poslovno, stambeno i stambeno uz prometne koridore, skladišta bez teškog transporta	60	50	75
V	Poslovno, upravno, trgovačko obrtničko, servisno (komunalni servis)	65	60	80
VI	Industrijsko, skladišno, servisno i prometno područje bez stanovanja	70	70	85

## 10. Način izvještavanja o provođenju monitoringa emisija, nastanka otpada i proizvodnje

- Izraditi izvještaj o provedenom pregledu i certifikat o usklađenosti automatskog mjernog sistema i dostaviti ga Federalnom ministarstvu okoliša i turizma i nadležnoj inspekciji zaštite okoliša u roku od 30 dana od datuma provedene kontrole usklađenosti.
- Redovno izrađivati izvještaje o ambalažnom otpadu i dostavljati operateru sistema za upravljanje ambalažnim otpadom.
- Redovno izrađivati izvještaje o električnom i elektroničnom otpadu i dostavljati operateru sistema za upravljanje ambalažnim otpadom.
- Izraditi izvještaj o značajnijim promjenama kapaciteta i djelatnosti, kao i bilo kakvoj pojavi koja bi mogla ugroziti kvalitet okoliša i dostaviti ga Federalnom ministarstvu okoliša i turizma u najkraćem roku ili u roku od 30 dana od promjene ili pojave.
- Izraditi izvještaj o izvršenim mjerenjima emisija štetnih materija u zrak i dostavljati ga Federalnom ministarstvu okoliša i turizma u roku od 30 dana od dana završetka mjerenja.
- Izraditi godišnji izvještaj o izvršenim kontinuiranim i periodičnim mjerenjima emisija štetnih materija u zrak i dostaviti ga Federalnom ministarstvu okoliša i turizma do 31.marta tekuće godine za prethodnu godinu izvještavanja.
- Izraditi izvještaj o rezultatima svakog ispitivanja tehnoloških otpadnih voda i dostavljati ga Agenciji za vodno područje sliva rijeke Bosne i Federalnom ministarstvu okoliša i turizma u roku od 30 dana od dana završetka mjerenja

Izraditi izvještaj o izvršenim mjerenjima tereta zagađenja otpadnih voda izraženo preko EBS-a i dostavljati ga Agenciji za vodno područje sliva rijeke Bosne Sarajevo u roku od 30 dana od dana završetka mjerenja, svake druge godine. Izraditi izvještaj o izvršenim mjerenjima buke i dostavljati ga Federalnom ministarstvu okoliša i turizma u roku od 30 dana od dana završetka mjerenja.

Dinamika praćenja data je u tabeli 5. Monitoring plan.

## 11. Izvještavanje za registar o postrojenjima i zagađivanjima

Investitor mora Izvještavati Federalno ministarstvo okoliša i turizma o godišnjim emisijama zagađivanja na način kako je to propisano odredbama Poglavlja IV Pravilnika o registrima postrojenja i zagađivanjima („Službene novine Federacije BiH“, broj: 82/07) tako što je podatke potrebno unositi u

elektronske obrasce za BH PRTR. Izvještaji moraju biti poslani najkasnije do 30.06. tekuće godine za prethodnu godinu izvještavanja.

Operator je dužan bez odlaganja prijaviti svaku vanrednu situaciju koja značajno utiče na okoliš.

## 12. Period važenja dozvole

Okolinska dozvola se daje maksimalno na period od 5 (pet) godina od dana uručenja rješenja.

### **O b r a z l o ž e n j e**

Investitor ArcelorMittal d.o.o. ZENICA podnio je Federalnom ministarstvu okoliša i turizma zahtjev za ocjenu Studije o procjeni uticaja na okoliš i Plan upravljanja otpadom koju je izradila ovlaštena konsultantska kuća Zagrebinspekt d.o.o. Mostar i izdavanje okolišne dozvole dana 14. 08. 2018. godine za kogeneracijsko postrojenje za proizvodnju toplote i električne energije i komprimiranog zraka u Zenici. S obzirom da je izvršena registracija pravnog subjekta Toplana Zenica d.o.o. Zenica kod Općinskog suda Zenica Rješenjem o registraciji broj 043-0-Reg-18-001512 od 16.01.2019. i pod kojim će predmetno kogeneracijsko-energetsko postrojenje dalje poslovati, od tog dana upravni postupak vodi se za pravni subjekt Toplana Zenica d.o.o..

Prema projektom rješenju, planirana je izgradnja novog energetskog kompleksa - kogeneracijsko postrojenje za proizvodnju toplinske i električne energije i komprimiranog zraka. U okviru ovog energetskog kompleksa bit će instalirane tri kotlovske jedinice koje će kao gorivo koristiti tehnološke plinove (visokopećni i koksni plin) i prirodni plin kao dopunsko i interventno gorivo, kapaciteta svaka kotlovska jedinica po 37,5 MWT (3 kotla) što je ukupno 112,5 MWT, odnosno 50 t/h energetske pare po kotlovske jedinici i ukupno 150 t/h (pritiska 37 bar i temperature 420 oC). Proizvedena energetska para se dalje usmjerava prema turbogeneratoru TG 25 MW u svrhu proizvodnje električne energije i tehnološke pare 10 i 1,2 bar, zatim prema turboduvaljki 18 MWT u svrhu proizvodnje komprimiranog zraka za potrebe visoke peći i prema reducir-stanicama 37/10 bar (3 kom), a koji čini tehnološku cjelinu planiranog energetskog kompleksa postrojenja.

Kogeneracijsko postrojenje za proizvodnju toplinske i električne energije i komprimiranog zraka se planira izgraditi na građevinskom zemljištu koje se nalazi na lokaciji postojećeg energetskog kompleksa kompanije ArcelorMittal Zenica i to u zoni koja je Prostornim planom Grada Zenica za period 2016.-2036. godina predviđena i definisana kao privredno-poslovna zona u sjevernom dijelu zeničke kotline.

Novoprojektovano energetsko postrojenje se planira graditi s ciljem efikasne, ekonomične i okolinski prikladne proizvodnje energetske i tehnološke pare za potrebe metalurške proizvodnje i grijanja grada Zenice. Postojeći energetski kompleks je zastario i dotrajavao zbog čega ne omogućava ekonomičnu i stabilnu proizvodnju a uz to generira veće emisije štetnih materija u zrak od propisanih graničnih vrijednosti, ispušta velike količine tehnoloških otpadnih voda sa visokim teretom zagađenja i produkuje velike količine tehnološkog otpada zbog korištenja relativno velikih količina uglja sa visokim sadržajem sumpora i pepela, kao i zbog primjenjene zastarjele tehnologije proizvodnje toplinske i električne energije. Proizvodnja toplinske i električne energije će se temeljiti na ekološki prikladnim, ekonomičnim i efikasnim (naprednim) tehnologijama u pogledu iskorištenosti energije (kogeneracija), kao i ekološki podobnijim prlinovitim gorivima jer će se prvenstveno koristiti tehnološki plinovi koji nastaju kao nusprodukti u tehnološkim procesima proizvodnje sirovog gvožđa (visokopećni plin - BFG) i koks (koksni plin - COG), te prirodni plin (NP) kao dopunsko i interventno gorivo koji predstavlja ekološki najpodobnije gorivo.

Kogeneracija (eng. Combined Heat and Power, akr. CHP) je istodobna proizvodnja dva korisna oblika energije (električne i toplinske) u jedinstvenom procesu. Energija u kondezatoru predstavlja najveći dio ukupno izgubljene energije. Kako ta energija ne bi ostala neiskorištena, primjenjuju se kogeneracijska postrojenja, čime se učinkovitije vrednuje primarna energija, odnosno bolje se iskorištava eksergija goriva. Toplinska energija koja ostaje neiskorištena u konvencionalnoj elektrani koristi se za potrebe u raznim proizvodnim procesima ili za grijanje ili se ispušta u okoliš uz negativne učinke. Toplinska energija može se koristiti za proizvodnju pare, zagrijavanje vode ili zraka. Osnovna prednost kogeneracije je povećana učinkovitost energenta u odnosu na konvencionalne elektrane koje služe samo za proizvodnju električne energije te industrijske sisteme koji služe samo za proizvodnju pare ili vruće vode za tehnološke procese. Za istu količinu primarne energije, kogeneracijsko postrojenje će isporučiti i do 40% više toplinske i električne energije nego sistem sa odvojenom opskrbom. Ostale prednosti su smanjenje troškova proizvodnje topline i električne energije, smanjenje emisija ugljičnog dioksida, te veću sigurnost i fleksibilnost opskrbe. Ukupna učinkovitost kogeneracije iznosi 70 - 85 % (27 - 45 % električne energije i 40 - 50 % toplinske energije), za razliku od konvencionalnih elektrana gdje je ukupna učinkovitost od 30 do 51 % (električne energije).

U februaru 2004. godine donesen je važan dokument europskog energetskeg zakonodavstva - Direktiva 2004/8/EC Europskog parlamenta i Vijeća o promicanju kogeneracije na temelju potrošnje korisne energije na unutarnjem tržištu energije. Cilj ove Direktive je:

- promocije visokoučinkovite kogeneracije temeljene na učinkovitoj toplinskoj potrošnji (ušteda primarne energije najmanje 10% u odnosu na odvojenu proizvodnju toplinske i električne energije),
- smanjenje gubitaka u mreži,
- smanjenje emisije stakleničkih plinova.

S obzirom da predmetna izgradnja, temeljem čl. 3. i 4. Pravilnika o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena uticaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu („Službene novine Federacije BiH“, broj: 19/04) spada u grupu projekata za koje se obavezno vrši procjena uticaja na okoliš prije izdavanja okolišne dozvole od strane Federalnog ministarstva, na temelju člana 20 poglavlja IV istog Pravilnika investitor je dostavio Studiju o procjeni uticaja na okoliš koju je izradila konsultantska kuća “Zagrebinspekt” Mostar. U nastavku postupka ocjene Studije o uticaju na okoliš, a sukladno čl. 59. Zakona o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj: 33/03) i čl. 23. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj: 38/09) imenovana je Stručna komisija za ocjenu Studije o utjecaju na okoliš Rješenjem ministrice broj: UPI 05/2-23-11-183/18 od 28. 09. 2018. godine. Stručna komisija je sastavljena od stručnjaka - specijalista za ocjenu Studije sa aspekta zaštite okoliša u sljedećim relevantnim oblastima: voda, zrak, zemljište/tlo, hidrogeologija, otpad, buka, biodiverzitet, fauna, šume, kulturno-historijsko i prirodno nasljeđe.

U postupku ocjene Studije uticaja na okoliš, Federalno ministarstvo okoliša i turizma organiziralo je javnu raspravu u skladu sa odredbama čl. 61. i 62. Zakona o zaštiti okoliša (“Službene novine Federacije BiH”, broj 33/03) i čl. 8. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša (“Službene novine Federacije BiH”, broj 38/09) dana 24.09.2018. godine u prostorijama Gradske uprave, Velika sala Grada Zenica, Trg BiH 6, sa početkom u 11.00 sati. Dokumentacija je bila dostupna javnosti na uvid u prostorijama Federalnog ministarstva okoliša i turizma, ul. Marka Marulića 2, Sarajevo i na web stranici Ministarstva [www.fmoit.gov.ba](http://www.fmoit.gov.ba). Javni poziv o održavanju javne rasprava objavljen je u Dnevnom avazu dana 12. 04. 2018. godine.

Studija o procjeni uticaja na okoliš dostavljena je na ocjenu nadležnim organima iz oblasti zaštite okoliša i zainteresovanim subjektima u skladu sa čl. 58. Zakona o zaštiti okoliša i čl. 22. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša, tj. o održavanju javne rasprave blagovremeno su obavješteni pisanim putem dopisom 2018. godine sljedeći zainteresirani subjekti:

1. Grad Zenica,

2. Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline ZDK,
3. Federalna uprava za inspekcijske poslove,
4. Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije,
5. Udruženje „Eko Forum“ Zenica,
6. Grad Zenica - MZ Gradišće,
7. Grad Zenica - MZ Tetovo.

Javna rasprava je uspješno održana u Zenici 24.09.2018. u Zenici u prostorijama Gradske uprave, Velika sala Grada Zenica, Trg BiH 6, sa početkom u 11.00 sati na kojoj je prisustvovalo 70 sudionika. Na javnoj raspravi je sačinjen zapisnik i sastavni je dio spisa kao i spisak sa potpisima prisutnih.

Nakon javne rasprave pristigli su komentari od sljedećih zainteresiranih subjekata, pravnih i fizičkih lica:

- Dragan Šulović,
- Grijanje Zenica,
- Eko forum Zenica
- SDP Bosne i Hercegovine – gradska organizacija SDP BiH Zenica
- mr.sc. Fahrudin Duran.

Primjedbe na Studiju o procjeni uticaja na okoliš su sljedeće:

Ekoforum Zenica u svojim prijedbama od 24.9.2018. godine zaključuje (citirano). „Insistiramo da se u Studiji o procjeni uticaja na okoliš za novu plinsku toplanu obavezno navedu sve činjenice o stanju zaštite okoline na koksari, rokovi realizacije neizvršenih projekata i mjera te drugih važnih obaveza iz prve okolinske dozvole za koksaru (24.11.2010), te od izdavanja Obnovljene integralne okolinske dozvole (03.04.2017) kako bi se izvršio dodatni pritisak na AMZ da realizuje sve navedene mjere. Bez realizacije tih mjera zdravlje građana Zenice će biti opasno ugroženo, za šta će onda biti direktno odgovorni autori ove "Studije", suvlasnici nove toplane i Federalno ministarstvo okoliša i turizma. Zato predlažemo da se ovaj skup informacija pod naslovom "Studija o procjeni uticaja na okoliš" autorima vrati na doradu, kako bi se otklonili uočeni nedostaci, pa da se tek nakon toga pristupi izradi okolinske dozvole za novo postrojenje, uz obavezno učešće javnosti u postupku izdavanja dozvole.“ (kraj citata).

Primjedbe člana stručne komisije Prof. dr. Jusufa Durakovića:

A Generalne primjedbe na studiju

- Studija nije dala potpun odgovor koliki će uticaj nove Toplane biti na okoliš,
- Uglavno se poredilo postojeće stanje emisija sa budućim, što nije bio primarni zadatak studije,
- U studiji ima puno teorije koja opterećuje dokument,
- Postoji puno grešaka i netačnih podataka u studiji,
- Studija nije obradila pozitivne efekte nove Toplane na smanjenje emisije CO<sub>2</sub>,
- Studija uopšte ne tretira problem opasnosti od trovanja ljudi na plinskim instalacijama prilikom korištenja VPP na novoj Toplani,
- Nije obrađena energetska efikasnost novog postrojenja
- Nema idejnog projekta niti dovoljno podataka o postrojenju za prečišćavanje dimnih plinova
- U studiji dat izvještaj o kontinuiranom monitoringu emisija što nije potrebno za ovaj dokument
- Predstavljeni pokazatelji bolesti u kantonu opširno a nema procjene uticaja na zdravlje ljudi od buduće Toplane

B Konkretna primjedbe

- U tabeli 6. gdje se prikazuju emisije polutanata iz postojeće Toplane su netačni podaci. Iako ova studija treba da tretira novi projekat, nije jasno zašto su autori studije ovu tabelu ubacili u studiju u kojoj se nalaze podaci koji ne odgovaraju stvarnom stanju. Ako se pogleda godišnja potrošnja uglja za 2015 i 2016 godinu, može se zaključiti da je smanjena potrošnja uglja u 2016 godina za oko 30 % a godišnja emisija SO<sub>2</sub> u t se smanjila za skoro 1,7 %. Teorijski nije teško izračunati bilans SO<sub>2</sub> iz poznate potrošnje energenta. Ako se posmatra potrošnja uglja od 168809 t/g sa prosječnim sadržajem S od 3 % i sa



stepenom vezivanja S u čvrstu fazu do 15 % i ako znamo da nema mjera na prečišćavanju dimnih plinova, dobije se emisija SO<sub>2</sub> više od duple vrijednosti navedene u tabeli od 3.547,43 t/g. Moguće je, da su autori ove podatke dobili od AMZ ali se nisu smjeli naći u ovoj studiji ovako netačni podaci. Koji je cilj objave ovakvih netačnih podataka?

- Autori puno pažnje posvećuju odsumporavanju dimnih plinova na novoj Toplani. Ako se pogleda stranica 74 gdje se navodi sastav dimnih plinova, nije teško zaključiti da nam uopšte nije potrebno odsumporavanje dimnih plinova jer sumpordioksida, kao komponente u dimnom plinu, uopšte nema.
- Na stranici 23 se navodi tip gorionika koji će se ugraditi na kotlove i da imaju različitu toplotnu snagu u MW, a ne kapacitet kako autori to definišu, a na prijedlogu mjera autori predlažu da se ugrade gorionici sa višestepenim sagorijevanjem i niskim emisijama NO<sub>x</sub>. Gorionici za sagorijevanje su već projektovani i to su GT-35S.
- U studiji je naveden podatak da se procjenjuje da će emisije CO biti oko 70 t/g, u što ja sumnjam, a na prezentaciji prilikom javne rasprave sam pročitao podatak oko 40 t/g. Volio bih znati kako su autori došli do ovih vrijednosti.
- Volio bih da znam u tabeli 3 šta znači riječ „Prinos“. Vjerovatno se misli koliko iz jedne t uglja nastane koksnog plina ali se to onda drugačije definiše.
- U tabeli 24 se navodi zaključak da će uticaj nove Toplane na zagađenost zraka usljed emisija izduvnih dimnih plinova i prašine biti neznatan. Izražavam sumnju da će uticaj biti ovakav.

Prof. dr. Marina Jovanović kao član stručne komisije dala je određene komentare kojima je tražila mala pojašnjenja ili postavila pitanja da li je sve tako kako je napisano (kemikalije) te je ukazala na moguće sitne greške. Nisu date preporuke niti predložene nove mjere zaštite okoliša.

Dragana Ristić je dala pozitivnu ocjenu studije, tj. da je dopunjena Studija o procjeni uticaja na okoliš investitora Arcelormittal Zenica d.o.o. Zenica za kogeneracijsko postrojenje za proizvodnju toplinske i električne energije i komprimiranog zraka (toplana na plinovito gorivo) iz jula 2018. godine koja je bila predmetom ocjene urađena je u skladu sa članom 12. (12.-19.) Pravilnika o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena uticaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu (Sl. novine FBiH broj: 19/04). Pregledom dostavljene studije i analizom podataka koji su prezentirani kroz studiju uočeno je da je i u dopunjenoj studiji nužno izvršiti korekciju monitoring plana i konkretnije definisati tretman i odvodnju otpadnih tehnoloških voda sa mjerama kao i zbrinjavanje otpada – mulja i gipsa. Uz dodatne mjere koje je potrebno dodati, a odnose se na manitoring plan, otpadne tehnološke vode i otpad- mulj i gips što je navedeno kroz izvještaj i predložene mjere koje su date kroz studiju osiguravaju efiksnu zaštitu okoliša.

Primjedbe u pisanoj formi, poput primjedbi JP Grijanje Zenica, Dragana Šulovića, Eko-foruma Zenica i dr. nisu uvažene jer se ne odnose na predmetni projekat i Studiju o procjeni uticaja na okoliš. JP Grijanje traži izmjene projektnog rješenja, što nije u kompetenciji konsultanta, niti je od značaja za analizu u okviru alternativnih rješenja. Ovo preduzeće nastupa u ime Grada Zenica koji je suosnivač i suvlasnik JP Toplana Zenica u okviru kojeg će poslovati nova toplana. Stoga je realno očekivati da su se prethodno trebali usaglasiti oko projektnog rješenja. Pored toga, izrađivač Studije o procjeni uticaja na okoliš je konsultovao ovlaštene predstavnike investitora vezano za ovo pitanje i oni su ostali pri analiziranom projektnom rješenju (bez izmjena). Primjedbe Dragana Šulovića se odnose na kotlove utilizatore u pogonu Čeličane (nema konkretnih primjedbi i sugestija na Studiju), a primjedbe Eko-foruma na koksaru (nema konkretnih primjedbi na studiju), što nije predmet ove okolišne dozvole i što je rješavano u posebnom upravnom postupku za izdavanje OD za postojeće pogone i postrojenja ArcelorMittal Zenica.

Izrađivač studije je Studiju o procjeni uticaja na okoliš pripremio uvažavajući zakonsku regulativu, metodologiju procjene uticaja na okoliš, BAT i najbolje prakse na bazi čega se cijeni da se radi o projektu koji ima veliki značaj za Grad Zenicu i kompaniju ArcelorMittal Zenica i građane ovog područja sa ekološkog, ekonomskog i tehnološkog stanovišta.

Federalno ministarstvo okoliša i turizma u okviru zakonskih procedura i rokova nastoji što prije okončati ovaj upravni postupak i izdati OD zbog planirane dinamike realizacije projekta i njegove ključne važnosti za tehnološke i ekološke potrebe Grada Zenice i šire.

Generalno treba podržati projekat izgradnje nove Toplane, jer Zenica trenutno nema drugog rješenja. Ispravke u studiji se mogu uraditi veoma brzo i da se ide u proceduru izdavanja okolinske dozvole.

Dana 21.1.2019. godine ovo Ministarstvo zatražilo je dopunu Studije o procjeni uticaja na okoliš na temelju izvještaja članova stručne komisije i primjedbi zainteresirane javnosti.

31. 01. 2019. godine ArcelorMittal Zenica obavijestio je ministarstvo da je završena registracija novog privrednog subjekta Toplana Zenica d.o.o., ul. Bulevar Krallja Tvrtka I broj 17 i dostavio dokaz o istom broj 043-0-Reg-18-001512 od 16.01.2019. godine. Općinski sud Zenica.

Dopunjena Studija o procjeni uticaja na okoliš, rješenje o registraciji broj 043-0-Reg-18-001512 od 16.01.2019., kopija katastarskog plana broj 04-30-10-12007/2018-2 od 28.11.2018., odluka od 01.2.2019. godine kojom ArcelorMittal d.o.o. Zenica daje saglasnosti za korištenje nekretnina u krugu ArcelorMittal Zenica i to:

- 290/297 Energana 2,
- 290/537 HPV – postrojenje za preradu vode
- 290/294 PS 4
- 290/303 Hladionik
- 290/91 Skladište
- 290/321 Skladište
- 290/312 Kotlovnica
- 290/305 Reaktor
- 290/304 Skladište za HPV postrojenje za obradu vode,
- 290/306 Zgrada za reaktor,
- 290/535 Ekonomsko dvorište,
- 290/309 Tokarska Radionica,

privrednom društvu Toplana Zenica d.o.o.

Studija o procjeni uticaja na okoliš je korigovana/dopunjena uvažavajući pisane primjedbe i sugestije članova stručne komisije koju je imenovalo Federalno ministarstvo okoliša i turizma, NVO-a, pojedinaca, te primjedbe i sugestije date na javnoj raspravi. Studija o procjeni uticaja na okoliš je dorađena određenim pokazateljima do kojih se došlo u saradnji sa investitorom i ista je usaglašena.

U prapratnom aktu investitora Toplana Zenica d.o.o. dati su odgovori na pitanja javnosti dostavljeni 04.2.2019. godine uz sljedeće komentare (citirano):

„Na osnovu provedene Javne rasprave i komentara članova Komisije za ocjenu Studije o procjeni uticaja na okoliš kao i dostavljenih komentara zainteresovanih strana, ArcelorMittal Zenica je uz dopis od 28.11.2018. godine dostavila Federalnom ministarstvu okoliša i turizma dopunu Zahtjeva za izdavanje okolišne dozvole zajedno sa dopunjenom Studijom o procjeni uticaja na okoliš za kogeneracijsko postrojenje za proizvodnju toplinske i električne energije i komprimiranog zraka, broj: 01-2-33-VIII/18, od novembra 2018.

Na osnovu zahtjeva za dopunu Studije o procjeni uticaja na okoliš, Toplana Zenica, broj: UPI-05/2-23-11-183/18SN od 21.01.2019. dostavljenog od strane Federalnog ministarstva okoliša i turizma izvršena je dopuna studije i plana upravljanja otpadom za kogeneracijsko postrojenje za proizvodnju toplinske i električne energije i komprimiranog zraka, a prema primjedbama i sugestijama članova stručne komisije Federalnog ministarstva okoliša i turizma, UG Eko Forum Zenica, SDP Zenica, JP Grijanje Zenica, te u prilogu ovog dopisa dostavljamo dopunjenu Studiju o procjeni uticaja na okoliš za kogeneracijsko

postrojenje za proizvodnju toplinske i električne energije i komprimiranog zraka sa Planom o upravljanju otpadom i Prilozima u soft kopiji na USB stiku.

Studija i prateća dokumentacija je korigovana prema izvještajima Stručne komisije, primjedbama i sugestijama sa održane Javne rasprave i pisanim podnescima drugih zainteresiranih subjekata i ista je usklađena sa zakonskom regulativom. U postupku korigovanja dokumentacije uvažene su sve osnovane primjedbe i sugestije UG Eko Forum Zenica, SDP Zenica, JP Grijanje Zenica i drugih subjekata i iste su ugrađene u predmetnu dokumentaciju.

Većina primjedbi JP Grijanje Zenica nisu uvažene iz razloga što se odnose na promjenu projektnih rješenja, što Investitor nije prihvatio, a konsultant je imao obavezu da izvrši valorizaciju projekta za kogeneracijsko postrojenje. Primjedbe u UG Eko Forum Zenica, JP Grijanje Zenica, SDP Zenica i drugih koje se odnose na rješavanje okolinskih problema i korištenja generisane pare na postojećim postrojenjima u sastavu kompanije ArcelorMittal Zenica (posebno na postrojenjima Koksare i Čeličane) nisu uvažene iz razloga što se radi o postrojenjima u sastavu drugog operatora i nisu predmet ove okolišne dozvole, a za koja je izdata Integralna okolišna dozvola od strane FMOIT.

Upravni postupak po ovom pitanju je pokrenut u ime pravnog subjekta ArcelorMittal Zenica d.o.o. u čijem sastavu su bila postrojenja energetskog kompleksa do registracije pravnog subjekta Toplana Zenica d.o.o.

Pošto je izvršena registracija pravnog subjekta Toplana Zenica d.o.o. Zenica kod Općinskog suda Zenica Rješenjem o registraciji broj 043-0-Reg-18-001512 od 16.01.2019. i pod kojim će predmetno kogeneracijsko-energetsko postrojenje dalje poslovati, molimo da dalji upravni postupak vodite u ime pravnog subjekta Toplana Zenica d.o.o. te da okolišna dozvola glasi na ime pravnog subjekta Toplana Zenica d.o.o. u ime koje će pribavljati sve druge potrebne saglasnosti i dozvole.

Smatramo da su ovim ispunjeni svi zakonski uvjeti za odobravanje Studije o proceni uticaja na okoliš za kogeneracijsko postrojenje za proizvodnju toplinske i električne energije i komprimiranog zraka, te vas molimo da u što kraćem roku odobrite navedenu Studiju i izdate okolišnu dozvolu za operatora Toplana Zenica d.o.o. Zenica kako bi mogli nastaviti sa aktivnosti na izgradnji kogeneracijsko-energetskog postrojenja prema dinamičkom planu Investitora., (kraj citata).

Dana 23.01.2019. godine po pitanju instaliranja novog kogeneracijskog postrojenja za proizvodnju toplote i električne energije i komprimiranog zraka u Zenici dopis Federalnom ministarstvu okoliša i turizma je dostavo Grad Zenica sa sljedećim sadržajem (citirano):

„Izgradnja i puštanje u rad kogeneracijskog postrojenja za proizvodnju toplote i električne energije i komprimiranog zraka od velikog je značaja za grad Zenicu. Pored obezbeđenja stabilnog izvora zagrijavanja za korisnike priključene na sistem daljinskog grijanja, ovaj projekat će, sasvim je jasno, pozitivno utjecati na kvalitet zraka, ali i okolnim mjestima do kojih disperzijom dolaze zagađujuće materije. Uspješnom realizacijom projekta očekuje se i ponovno uključenje mnogobrojnih korisnika sistema daljinskog grijanja koji su se zbog njegove nestabilnosti isključili, te svaki od njih simbolično predstavlja novo kućno ložište, novi tačkasti izvor emisije u zrak.

Kako je prezentovana Studija o procjeni uticaja na okoliš pokazala, spaljivanje prirodnog i visokopećnog plina, te supstitucijom uglja postižu se značajni ekološki efekti. Pored poboljšanja kvaliteta zraka uslovljenog smanjivanja emisije iz termoenergetskog postrojenja, značajno će se smanjiti produkcija tehnološkog otpada kao i ispuštanje tehnoloških otpadnih voda, zbog čega ovaj projekat ima značajne ekološke benefite. Svakako, u obzir treba uzeti i korisne primjedbe ostalih zainteresiranih strana u kojima se traži monitoring policikličnih aromatskih ugljikovodika, te bolji tretman otpadnih voda koje će nastajati prilikom rada postrojenja.

Pitanje obezbeđenja stabilnog grijanja za grad Zenicu pitanje je koje je strateški jedno od mojih ličnih prioriteta od dolaska na funkciju gradonačelnika, te se nadam da će se proces ishodovanja okolinske dozvole što prije biti uspješno završen, na moju radost, te radost svih građana Zenice.“ (kraj citata)

Toplana Zenica d.o.o. je dana 14.02.2019. godine zaprimila odgovor Agencije za vodno područje rijeke Save Sarajevo broj 40-185-2/19 u vezi ishodovanja vodnih akata u kojim piše da:

- novoformirana kompanija Toplana Zenica d.o.o. nema obevezu pribavljanja vodnih akata za zahvatanje vode i ispuštanje tehnoloških otpadnih voda, obzirom da je priključena na postojeće sisteme vodovoda i kanalizacije ArcelorMittal-a za koje je od strane ove Agencije izdata vodna dozvola broj: UP-I/25-3-40-703-9/16 od 24.7.2017. godine,
- Uslovi priključka definisani su Odlukom o davanju saglasnosti za priključak privrednog društva Toplana Zenica d.o.o. na postojeći sistem vodosnabdijevanja i glavni kolektor ArcelorMittal Zenica,
- ArcelorMittal d.o.o. Zenica je u svemu odgovoran za ispunjavanje svih uslova propisanih važećim Rješenjem o vodnoj dozvoli za snabdijevanje vodom i ispuštanje tehnoloških otpadnih voda u površinske vode (kvalitet tehnoloških otpadnih voda na mjestima ispusta, plaćanje vodnih naknada i dr.), a uzajamne obaveze koje će se eventualno stvoriti između pravnog subjekta Toplana Zenica d.o.o. i ArcelorMittal d.o.o. Zenica uredit će se posebnim ugovorom između njih, bez uključivanja Agencije za vodno područje rijeke Save (AVP Sava).

Nakon sastanka održanog u Gradskoj upravi Zenica dana 19.2.2019. godine, na kojem su, između ostalih, bili prisutni predstavnici AMZ Zenica, Gradske uprave Zenica, Federalnog ministarstva okoliša i turizma, Ekoforum Zenica, realizatori projekta Zenica – zeleni grad, dogovoreno je da se izradi nacrt okolišne dozvole i dostavi na usaglašavanje zainteresiranim subjektima koji su bili uključeni u proces. Na nacrt okolišne dozvole komentare su dostavili mr. sc. Fahrudin Duran i Eko forum Zenica.

G-din Duran imao je primjedbu na sljedeću mjeru „Osigurati da sistem za nje otpadnih dimnih plinova (skruber) bude stalno u funkciji za vrijeme spaljivanja koksnog plina u kombinaciji sa drugim plinovima, te u slučaju tehnološkog ispada i poremećaja ovog sistema obavezno smanjiti spaljivanje koksnog plina ispod 2.500 m<sup>3</sup>/h sve dok se sistem za prečišćavanje otpadnih plinova funkcionalno ne osposobi, o čemu se mora voditi uredna evidencija sa podacima o količini spaljivanja koksnog plina u kotlovima broj 1 i 2 i trajanju vremena tehnološkog poremećaja rada ovog sistema;“, smatrajući da AMZ na sve načine pokušava izbjeći izgradnju sistema odsumporavanja koksnog plina na koksari.

Odgovor na ovu primjedbu glasi (citirano):

Toplana Zenica d.o.o. je zaseban privredni subjekt, te je odgovorna za svoje postupanje. I pored toga, ako posmatramo zajedno Toplanu Zenica i ArcelorMittal Zenica (novo stanje bez toplane) u smislu ukupnih emisija SO<sub>2</sub>, odnosno Toplana Zenica i ArcelorMittal Zenica (sadašnje stanje sa postojećom toplanom) ukupni bilans emisija SO<sub>2</sub> će biti umanjen za emisije koje nastaju sagorijevanjem energetskog uglja visokog sadržaja sumpora. Iz razloga smanjenja ukupnih emisija SO<sub>2</sub> i to ne samo iz uglja nego i iz plinovitog goriva, planirana je ugradnja sistema odsumporavanja, te će se ukupne emisije SO<sub>2</sub> iz Toplane smanjiti sa 3.422,00 t/god na 363,45 t/god. Ovo se odnosi na normalan režim rada kotlova i mišljenja smo da je ovo značajno smanjenje ukupnih emisija SO<sub>2</sub>, a ne samo koncentracije SO<sub>2</sub> u dimnim plinovima.

Ono što je bitno napomenuti jeste da ovaj slučaj nije u vezi sa epizodama visoke zagađenosti zraka zbog nepovoljnih meteoroloških uslova. U navedenim epizodnim stanjima će se postupiti po Internom operativnom planu za djelovanje u slučajevima epizodnih situacija zagađenja na području grada Zenica pripremljenom i dostavljenom gradskoj upravi od strane ArcelorMittal Zenica za pogone i postrojenja ArcelorMittal Zenica. Zbog stanja koksne baterije, razmatrala se opcija uvođenja produženog perioda koksovanja, odnosno smanjenja proizvodnje na bateriji kao opcija rada u period sa epizodama visoke zagađenosti zraka zbog nepovoljnih meteoroloških uslova. U cilju održanja temperaturnog režima i minimalnih devijacija na bateriji procjenjeno je da se može izvršiti smanjenje 2 peći u 15 dana. Zbog toga

ova opcija nije uzeta u razmatranje jer u konačnici ne bi doprinijela smanjenju emisija SO<sub>2</sub> u zrak u vrijeme trajanja epizodnih stanja jer isti u principu traju puno kraće.

U slučaju tehnološkog ispada i poremećaja sistema odsumporavanja obavezno je smanjiti spaljivanje koksnog plina ispod 2.500 m<sup>3</sup>/h sve dok se sistem za prečišćavanje otpadnih plinova funkcionalno ne osposobi u cilju da i dalje emisije SO<sub>2</sub> budu u zakonskim granicama (Federacija BiH). Znači da je ova opcija uvedena samo u slučajevima tehnološkog ispada ili poremećaja i nije vezana za stanje zagađenja zraka u gradu.

Poznato je da nova postrojenja za sagorijevanje moraju postići emisije ispod graničnih vrijednosti, tako da i emisija iz toplane mora biti ispod graničnih vrijednosti, što će se definisati i okolinskom dozvolom. Zakonski ne postoji mogućnost da se na novim kotlovima spaljuje ukupna planirana količina koksnog plina bez rada sistema za odsumporavanje i zbog toga principijelno nije svjedeno gdje će se spaliti ostatak koksnog plina (na postojećim ili novim postrojenjima).

Višak koksnog plina bi se koristio ili na drugim potrošačima unutar ArcelorMittal Zenica ili bi se spaljivao na baklji koksnog plina u department Koksara.

U vezi sa korištenjem visokopećnog plina na sinter maišnama u pogonu Aglomeracija, u period 2016-2018 u procesu sinterovanja koristi samo koksnii plin i u budućnosti u bilansu plinova ne planira se u budućnosti da isti koristi na ovim postrojenjima. U prethodnim godinama, visokopećni plin se dijelom koristio i u procesu sinterovanja i to u 2015. godini je potrošeno 986 GJ visokopećnog plina (VPP), u 2014 – 6.951 GJ VPP, 2013 - 27.694 GJ VPP, 2012 – 9.189 GJ VPP i 2009-17.028 GJ visokopećnog plina. Svi podaci se mogu provjeriti u zvaničnim izvještajima za PRTR. (kraj citata).

Primjedne Udruženja građana Eko foruma na nacrt okolišne dozvole, pristigle 05.03.2019. godine su sljedeće:

1. Generalno može se uočiti totalna neusklađenost Studije o procjeni uticaja na okoliš i teksta okolinske dozvole (OD). Jasno je da su te dokumente pisale različite osobe, ali su izvori informacija valjda isti, pa bi to trebalo uskladiti. Dogovorite se s autorima ko će mijenjati svoju dokumentaciju, studiju ili dozvolu. Nema smisla da u studiji stoji jedno a u dozvoli drugo, kao da se ne odnose na isto postrojenje.
2. Na strani 2 OD stoje trošci koksnog i VP plina, ali ne i zemnog plina. Treba navesti koliko zemnog plina se namjerava trošiti, jer od toga zavise bilansi energije i svi ostali parametri rada postrojenja. Ima li podataka o toplotnoj moći plinova, jer vi u prezentacijama nekad operišete s tonama na sat, nekad GJ, pa da možemo pratiti šta se dešava.
3. U listi glavnih tehnoloških dijelova samo je navedeno da su kotlovi opremljeni plamenicima, ali nema podataka o tim plamenicima (proizvođač, tip, kapacitet)
4. Da li svi plamenici koriste mješavinu plinova ili su posebni plamenici za svaku od 3 vrste plinova? Kako se radi o različitim gorivima u smislu sastava, toplotne moći, sadržaja vlage, stepena čistoće,... zar postoje plamenici koji mogu spaljivati svaki plin i svaku mješavinu?
5. Na tehnološkoj shemi (strana 217 Studije) na sva tri kotla dolaze sva tri plina, au OD se kaže da kotao 3 neće koristiti koksnii plin? Da li to znači da je tehnološka shema izmijenjena u odnosu na Studiju?
6. Da li je rad kotlova u tandemu ili je odvojen?
7. Na dispoziciji glavne opreme u kotlovnici (strana 268 Studije) ventilatori (valjda ekshaustori) 7 i 8 nisu spojeni na dimnjak, nego idu na skruber. Zašto i kotao 3 ne ide preko skrubera nego direktno u dimnjak? Da li ovo znači da će se u kotlu 3 spaljivati samo zemni plin? Hoće li onda taj kotao imati iste plamenike kao i kotlovi 1 i 2?
8. Na dispoziciji iz studije nema drugog dimnjaka ni skrubera. Na strani 215 studije navedeno je da dimnjak i skruber "rješava investitor i da je još uvijek u čekanju". Je li završeno čekanje? Kako se OD može izdati a da se ne zna ništa o skruberu, koji je glavni prečistač dimnih plinova?



9. Kako će se odvoditi kondenzat iz ekshaustora, odnosno ekonomajzera i dimnjaka? Generalno, kondenzat iz dimnih plinova se nigdje ne spominje, a velika je razlika u sadržaju vlage u različitim gorivima.
10. U OD nije naveden kapacitet, odnosno toplinska snaga izmjenjivača toplote za grijanje grada (u MW). Toplinska stanica je 160 MW a kotlovi ukupno 112,5 MW. Otkud razlika? Zar grad trenutno koristiti više od 50 MW?
11. Koje su karakteristike pumpi za grijanje grada kapaciteta 935 m<sup>3</sup>/h? Na kojoj temperaturi i pritisku će raditi?
12. Na strani 3 OD navedeno je da će sistem za odvodnju otpadnih plinova imati dva dimnjaka, ali ne piše od kojeg materijala. S obzirom na kiselost kondenzata, treba planirati materijal koji će izdržati tako agresivnu sredinu.
13. U poglavlju 3.1. nije navedena količina dimnih plinova u dimnjaku 2 i nema procjene emisija.
14. U poglavlju 3.4. nema mulja sa skrubera (ranije navedeno da će ga biti 50,4 tone sedmično)? To je možda opasni otpad i zahtijeva poseban tretman.
15. U poglavlju 5 treba pored cca količine uglja dodati i cca količine plinova koji su se do sada spaljivali, kako bi se to moglo porediti s količinama u novoj toplani.
16. Na kraju poglavlja 5.1 kod socio-ekonomskih uticaja dodati i smanjenje rada rudnika Zenica.
17. U poglavlju 5.3. nema otpadnih voda sa skrubera. Znači li to da ih uopšte neće biti? Nigdje ne piše jesu li "dry" ili "wet" skruberi. Šta je s kondenzatom s ekonomajzera i dimnjaka?
18. U poglavlju 6.2.2, mjera 3 i poglavlju 6.3 mjera 2 kaže da u uslovima kad ne radi sistem odsumoravanja dimnih plinova neće se spaljivati ona količina koksnog plina namijenjena za TOPLANU kad radi sistem odsumporavanja nego max 2500 m<sup>3</sup>/h. Šta je sa preostalim koksnim plinom namijenjenog TOPLANI kad radi sistem odsumporavanja dimnih plinova? Negdje se mora spaliti. Pošto nema drugih ložišta u kojima se vrši odsumporavanje dimnih plinova onda je svejedno kolika se količina koksnog plina spaljuje u TOPLANI a koliko u drugim ložištima. Mora se spaliti sva na Koksari proizvedena količina koksnog plina, između ostalog može i na baklji koksnog plina, a u slučaju havarije na „havarijalnim bakljama na Koksnoj bateriji“. Ne smije se ispuštati kokсни plin direktno u atmosferu. Nema smanjivanja ukupne emisije SO<sub>2</sub> od spaljivanja koksnog plina osim kad radi sistem odsumporavanja u TOPLANI i nema smisla ograničavati potrošnju koksnog plina na TOPLANI na max 2500 m<sup>3</sup>/h kad nije u funkciji sistem odsumporavanja otpadnih dimnih plinova na TOPLANI. U ovom slučaju treba u ovom slučaju smanjiti proizvodnju na KOKSARI što je u svijetu praksa za vrijeme epizoda visoke zagađenosti zraka zbog nepovoljnih meteoroloških uslova (produženo vrijeme koksovanja)
19. U poglavlju 6.2.2. mjera 6 spominje "specijalizirane servisne organizacije". Ima li takvih u BiH?
20. U poglavlju 6.2.5, mjera 8 – hoće li u otpadu sa skrubera biti PAH-ova?
21. Kotlovi su posude pod pritiskom i neophodno je da se vrši kontrola dokumentacije, proizvodnje i ugradnje po propisima za posude pod pritiskom. Zar to nije mogući uticaj na okoliš? Ko će raditi tu kontrolu ako se kotlovi rade u Hrvatskoj?
22. Odakle ovolika količina otpadnih voda u poglavlju 9.2? (588-948 m<sup>3</sup>/h).
23. U obrazloženju na strani 25 nema podataka o količinama, pritisku i temperaturi vode za grijanje grada iza izmjenjivača toplote.
24. Kako se namjerava vršiti adijabatsko sušenje i hlađenje koksnog plina prije spaljivanja na plamenicima?

Nacrt okolišne dozvole je korigovan na temelju odgovora koje je dala konsultantska kuća koja je izradila Studiju u procjeni uticaja na okoliš I Plan upravljanja otpadom u saradnji sa Federalnim ministarstvom okoliša i turizma. Eko Forum Zenica je ponovo dana 11.03.2019. godine dao prijedbe u na odgovore, tražeći nove korekcije koje su, gdje je to bilo moguće, ugrađene u nacrt okolišne dozvole. Primjedbe i komentari su sljedeći:

1. Primjedba se odnosi na izostavljanje dvije ključne rečenice iz BAT 2013, kojima se kaže da se kokсни plin mora odsumporavati prije nego što se upotrijebi kao gorivo, jer je pogrešno prevedena rečenica sa engleskog "Usually COG contains relevant amounts of sulphur, mostly as H<sub>2</sub>S. For this reason,



COG should be desulphurised before it is used as a fuel" koja je prevedena kao "Koksnii plin obično sadrži bitne količine sumpora, uglavnom u obliku H<sub>2</sub>S, te stoga mora proći proces odsumporavanja prilikom spaljivanja koksnog plina."

2. Primjedbe se odnose na prethodno dato mišljenje zainteresirane javnosti za rješavanja okolinskih problema i korištenja generisane pare na postojećim postrojenjima u sastavu kompanije ArcelorMittal Zenica (posebno na postrojenjima Koksare i Čeličane), što nije uvaženo iz razloga što se radi o postrojenjima u sastavu drugog operatora (AMZ), a za koja je izdata integralna okolinska dozvola. Eko forum Zenica smatra da se odgovornost prebacuje na "integralnu" dozvolu, za koju smatra da se ne realizuje po predviđenoj dinamici, te da se radi o istoj kompaniji, registrovanoj pod dva imena i kao dva pravna subjekta istog suvlasnika, na istoj lokaciji (ArcelorMittal Zenica i Toplana Zenica d.o.o.).
3. Nesklad u količini plinova koji su se koristili na dosadašnjoj toplani i koji će se koristiti na novoj. Eko forum Zenica smatra da se pokušavaju prikriti stvarne količine, kako goriva, tako i dimnih plinova i emisija.
4. Nisu dobili odgovor na pitanje 18 u prethodno datim komentarima o mjerama kad ne radi skruber. Nisu dobili odgovor šta će biti s koksnim plinom koji se ne spali u toplani. Toplana ga neće preuzimati, ali šta će biti s tim plinom? Hoće li ga ispuštati sirovog u zrak, kao što se znalo dešavati da cijeli grad smrdi na benzen i na H<sub>2</sub>S iz koksnog plina?
5. Tvrde da BiH nema firmi za servisiranje plinskih gorionika.
6. Kako je količina otpadnih voda u TE Kakanj koje ima 4 puta veću snagu 2-3 puta manja nego ova prikazana za novu toplanu.
7. Nisu dobili odgovor na pitanje 24 nego samo potvrdu da je to "od posebnog interesa".
8. Potrebno je u tekst okolišne dozvole ugraditi mišljenja i ocjene svih članova stručne komisije. Smatraju da je veća pažnja u tekstu dozvole posvećena citiranju izjave gradonačelnika o značaju ovog projekta za grad, nego stručnom osvrtu na tehnička pitanja koja utiču na okoliš.
9. Hitno preispitati "integralnu" okolinsku dozvolu u skladu sa članom 56. Zakona o zaštiti okoliša jer se izgradnjom nove toplane dešavaju "znatne izmjene postojećih pogona".

**Svi tehnički detalji ne mogu biti obrađeni Studijom o procjeni uticaja na okoliš, tako da će veliki broj stručnih odgovora na pitanja dati Glavni projekat za Toplanu Zenica d.o.o.**

Federalno ministarstvo okoliša i turizma je u okolišnoj dozvoli uvažavajući sve opravdane primjedbe uključene javnosti u proces donošenja odluka, na temelju dopunjene Studije o procjeni uticaja na okoliš propisalo mjere, uvjete, monitoring i izvještavanje na temelju kojih će se zaštititi okoliš, te uvažavajući mišljenje Grada Zenica da je projekat značajan kao budući stabilni izvor zagrijavanja za korisnike priključene na sistem daljinskog grijanja i da će pozitivno uticati na kvalitet zraka.

Postupajući u naprijed navedenom upravnom postupku, a polazeći od odredbi o osnovnim obvezama investitora propisanih u čl. 67. Zakona o zaštiti okoliša, te uzimajući u obzir sadržaj Studije uticaja na okoliš, prijedloga zainteresiranih strana, Federalno ministarstvo je ocijenilo da će se propisanim mjerama i uvjetima postići odgovarajući, zakonom propisani stupanj zaštite okoliša, sukladno čl. 17. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“ broj: 38/09) i čl. 71. Zakona o zaštiti okoliša. Studija je dala procjenu predloženog projekta na okoliš, utvrdila mjere ublažavanja negativnih efekata na okoliš i mjere monitoringa, te je ovo Federalno ministarstvo ocijenilo da je predmetni projekat okolišno prihvatljiv i da su se stekli uvjeti za njeno odobravanje u smislu čl. 64. stav 1. Zakona o zaštiti okoliša i čl. 24. Zakona o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša i izdavanje okolišne dozvole, te je odlučeno kao u dispozitivu ovog rješenja.

**Grad Zenica dužan je putem svojih službi zaduženih za rad sa mjesnim zajednicama (MZ), osigurati da MZ kao zainteresirani subjekti fotokopiju okolišne dozvole postave na vidno i prometno mjesto dostupno građanima.**

Ovo Rješenje je konačno i protiv njega nije dopuštena žalba. Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe kod Kantonalnog suda u Sarajevu u roku od 30 dana od dana prijema rješenja. Tužba se podnosi u dva istovjetna primjerka i uz istu se prilaže ovo rješenje u originalu ili ovjerenom prijepisu.

U skladu s Zakonom o federalnim upravnim taksama i tarifi federalnih upravnih taksi („Službene novine Federacije BiH“, broj: 43/13) podnosilac zahtjeva je uplatio 250,00 KM na budžetski račun kod UNION banke d.d. Sarajevo.

**MINISTRICA**

**dr. Edita Đapo**

*Dostaviti:*

- *Toplana Zenica d.o.o.*
- *GRAD ZENICA*
- *Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline ZDK*
- *Federalna uprava za inspekcijske poslove*
- *Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije*
- *Udruženje „EKO FORUM“ Zenica*
- *GRAD ZENICA-MZ Gradišće*
- *GRAD ZENICA-MZ Tetovo*
- *dokumentaciji*
- *arhiv*