



ZAHTJEV ZA OBNOVU **OKOLINSKE DOZVOLE**

KOTLOVSKO POSTROJENJE
POFALIĆI

KJKP „TOPLANE-SARAJEVO“ D.O.O. SARAJEVO

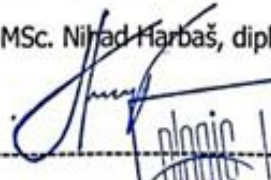
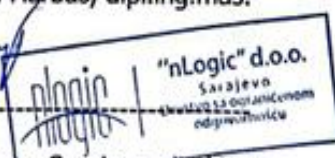
Ulica Semira Frašte br. 22

71000 Sarajevo



PREDMET:	Zahtjev za obnovu okolinske dozvole u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša ("Službene novine FBiH", br. 15/21), Zakonom o upravljanju otpadom ("Službene novine FBiH", br. 33/03; 72/09 i 92/17) Uredba kojom se utvrđuju pogoni i postrojenja koja moraju imati okolinsku dozvolu ("Službene novine FBiH", br. 51/21 i 74/22),	
INVESTITOR:	KJKP „Toplane-Sarajevo“ d.o.o. Sarajevo	
IZVRŠILAC:	Nlogic d.o.o. Sarajevo	
BROJ IZVJEŠTAJA: NA ZADATKU RADILI:	NL-OD-004/26	
	Kemal Hodžić, Mr geogr.	<u>Kemal Hodžić</u>
	Belma Mujezinović, Mr ing. zaštite okoline	<u>Belma M.B.</u>
	Msc. Meho Kulovac, Mr.ing.maš.	<u>Meho Kulovac</u>
	Elvedin Šabanović, dr.mr.dipl.ing.biol.	<u>Elvedin Šabanović</u>
	Msc. Ali damadžić, Mr.dipl.ing.el.	<u>Ali damadžić</u>
	Asja Herenda, Mr.ing.arh.	<u>Asja Herenda</u>
	Ajla Bešo, dipl.ing.grad.	<u>Ajla Bešo</u>

MSc. Nihad Harbaš, dipl.ing.maš.



 nLogic d.o.o. Sarajevo, direktor

SADRŽAJ

UVOD	5
A. PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA/OPERATERU	7
1. Osnovni podaci	7
2. Podaci o pogonu/postrojenju	8
3. Dodatne informacije o pogonu/postrojenju	8
B. SISTEM CERTIFICIRANJA POGONA/POSTROJENJA VEZANI ZA OKOLIŠ I/ILI ZAHTJEVE KVALITETA	10
C. OPIS STANJA LOKACIJE POGONA I POSTROJENJA	12
1. Osnovni podaci o lokaciji	12
2. Mape i sheme	12
3. Opis pogona i postrojenja	13
D. POPIS OSNOVNIH SIROVINA, POMOĆNIH/SEKUNDARNIH SIROVINA I SUPSTANCI, KOLIČINE POTROŠENE/PROIZVEDENE ENERGIJE I POTROŠENE VODE TOKOM RADA POGONA/POSTROJENJA	22
1. Osnovne sirovine, pomoćne/sekundarne sirovine i ostali materijali/supstance koje se koriste u pogonu/postrojenju	22
2. Potrošena i proizvedena energija u pogonu/postrojenju	28
E. UPRAVLJANJE OTPADOM I OPIS IZVORA EMISIJA, VRSTE I KOLIČINE EMISIJA IZ POGONA I POSTROJENJA U OKOLIŠ (ZRAK, VODA, TLO) IZVJEŠTAJ O NULTOM STANJU, KAO I IDENTIFIKACIJE ZNATNIH UTICAJA NA OKOLIŠ I ZDRAVLJE LJUDI	29
1. Upravljanje otpadom	29
2. Emisije u zrak	35
3. Fugitivne i potencijalne emisije	42
4. Emisije u vode	43
5. Emisije u tlo	49
6. Buka	51
7. Vibracije	52
8. Nejonizirajuće zračenje	52
F. OPIS STANJA LOKACIJE POGONA/POSTROJENJA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	53
1. Stanje lokacije i uticaj aktivnosti postojećih i planiranih pogona i postrojenja	53
2. Ocjena emisija u zrak	56
3. Ocjena emisija u vode	56
4. Emisije u tlo	57
5. Opis mjera za sprječavanje produkcije otpada kao i za povrat korisnog materijala iz otpada koji producira postrojenje	59
6. Ocjena ambijentalne buke	59

7. Opis predloženih mjera za sprečavanje ili smanjenje emisija i/ili produkcije otpada iz postrojenja i rokovi za njihovu realizaciju.....	60
8. Opis planiranog monitoringa i planiranih mjera za smanjenje emisija	64
9. Kriteriji za određivanje najboljih raspoloživih tehnika i usklađenost emisija iz pogona/postrojenja sa najboljim raspoloživim tehnikama (NRT).....	68
10. Program za unapređenje rada pogona/postrojenja	70
11. Sprječavanje nesreća većih razmjera i reakcije u akcidentnim slučajevima	72
12. Opis ostalih mjera radi usklađivanja sa osnovnim obavezama operatera, sa fokusom na mjere nakon zatvaranja ili rušenja postrojenja. Remedijacija, prestanak aktivnosti, restart (ponovno paljenje/puštanje u rad) i briga po prestanku aktivnosti.	76
13. Popis priloga	77

UVOD

Sadržaj Zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole propisan je članom 86. Zakona o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“ broj 15/21) i Uredbom kojom se utvrđuju pogoni i postrojenja koja moraju imati okolinsku dozvolu – Prilog III („Službene novine Federacije BiH“, broj 51/21, 74/22).

Zaštita i unaprjeđenje čovjekovog životnog i radnog okoliša realna je društvena potreba, koja na temelju dosadašnjih rezultata i iskustava, treba podstaći procese i aktivnosti održivog razvoja u toj oblasti. Ovo tim prije što su od strane Ujedinjenih naroda usvojene deklaracije o globalnom održivom razvoju i okolinskoj sigurnosti (Samit o Zemlji, Rio de Janeiro, Brazil, 1992. godine - Agenda 21, Svjetski samit o održivom razvoju, Johannesburg, Južnoafrička Republika, 2002. godine - Rio+10), koje obavezuju sve subjekte na društveno odgovoran razvoj uz istovremenu zaštitu prirodne osnove i okoliša za dobrobit sadašnjih i budućih generacija.

Iskorištavanjem prirodnih resursa, njihovom preradom i nastankom različitih otpadnih materija, čovjek sve više utiče na svoj okoliš, mijenja prirodno uspostavljeno stanje i tako dovodi do ekološke neravnoteže. Zbog toga je cilj svakog zahvata u prirodi, svake eksploatacije prirodnih resursa i njihove prerade da se prije svega sagledaju mogući štetni uticaji na okoliš kako bi se predvidjele potrebne mjere za sprečavanje štetnih uticaja. To podrazumjeva pronalaženje rješenja, zasnovanih na proučavanju ekosistema, koji imaju za cilj minimiziranje štetnih uticaja na okoliš.

Rješenja se jedino mogu naći u stručnom, pravilnom i sveobuhvatnom tretiranju zaštite radnog i životnog okoliša pri izradi predinvesticionih i investicionih programa kao i projektne dokumentacije, jer ono što je propušteno u pripremljenoj fazi ne može se uspješno nadoknaditi u fazi eksploatacije čak ni uz povećane materijalne troškove. Posljedice onečišćenja traže veoma dug period saniranja, a najčešće i nije moguće ponovo uspostaviti narušenu prirodnu ravnotežu u ekosistemu.

Dakle, zaštita životnog i radnog okoliša je važan segment svakog tehnološkog procesa, a efikasnost te zaštite ovisi o pravilnom izboru radnih operacija, procesa i opreme, kao i montaže opreme u skladu sa glavnim projektom odnosno projektom montaže, a zatim od uslova lokacije i stručne osposobljenosti zaposlenog osoblja.

Iskorištavanjem prirodnih resursa, njihovom preradom i nastankom različitih otpadnih materija, čovjek sve više utiče na svoju okolinu, mijenja prirodno uspostavljeno stanje i tako dovodi do neravnoteže ekološkog sistema.

Neracionalan odnos prema okolini doveo je, tokom vremena, do slijedećeg:

- promjene klimatskih uslova (povišenjem koncentracije stakleničkih plinova, a posebno ugljik(IV)-oksida CO₂),
- deforestacija i desertifikacija, odnosno smanjenje šumskih površina,
- povećanje erozije i degradacija obradivog zemljišta,
- pojava "ozonskih rupa" u atmosferi (povišenjem koncentracije CFC i metana),
- smanjenje biodiverziteta zbog izumiranja pojedinih vrsta,
- onečišćenje tla, podzemnih i površinskih voda i zraka,
- odlaganje sve veće količine teško razgradivog i opasnog otpada...

Cilj prilikom svakog zahvata u prirodi je, da se prije svega, sagledaju mogući štetni uticaji na okolinu kako bi se predvidjele potrebne mjere za njihovo sprječavanje ili, ako to nije

moguće, ublažavanje. To podrazumijeva pronalaženje rješenja, zasnovanih na proučavanju ekosistema, koji imaju za cilj minimiziranje štetnih uticaja na okolinu. Efikasnost te zaštite ovisi o pravilnom izboru radnih operacija, procesa i opreme, kao i njezine montaže u skladu sa glavnim projektom odnosno projektu montaže, a zatim i od uslova lokacije i stručne osposobljenosti zaposlenog osoblja.

Osnovni postulati optimalne korelacije naučno-tehnološkog razvoja i zaštite okoline trebaju biti:

- razvoj i unapređenje kvalitete okoliša koje se mora zasnivati na uvođenju tehnologija sa što potpunijim iskorištenjem ulaznih tokova (tehnologije sa malo ili bez otpadnih tokova),
- strogo pridržavanje propisanih normi i nivoa dozvoljenog onečišćenja, učinkovit sistem kontrole i stimulativne sankcije prema zagađivačima,
- budući industrijski razvoj ne smije dovesti do ugrožavanja okoliša te je neophodna ekološka optimizacija postojećih postrojenja i rješavanje otpadnih tokova.

Ovaj Zahtjev obuhvata analizu uticaja procesa rada i lokacije kotlovskog postrojenja KJKP „Toplane-Sarajevo“ d.o.o. Sarajevo na okoliš, uzimajući u obzir karakteristike postojećeg postrojenja, tehnološki proces proizvodnje toplotne energije, korištene energente, emisije i druge uticaje koji mogu nastati tokom njegovog rada, kao i uslove zaštite radne i životne sredine.

Za potrebe izrade Zahtjeva izvršen je pregled:

- raspoložive tehničke i projektne dokumentacije,
- lokacije pogona i postrojenja,
- podataka o tehnološkom procesu i instaliranoj opremi,
- podataka o korištenim energentima, sirovinama i pomoćnim materijalima,
- podataka o emisijama u zrak, otpadnim vodama i nastanku otpada, kao i
- relevantnih zakonskih i podzakonskih propisa te stručne literature iz oblasti zaštite okoliša.

U daljem tekstu detaljno su obrađeni i analizirani postojeći i potencijalni uticaji rada kotlovskog postrojenja na okoliš, kao i preventivne mjere i uslovi kojima se osigurava siguran rad postrojenja, sprečavanje i smanjenje onečišćenja te zaštita okoliša.

PRILOG III.

OBRAZAC ZA IZRADU

ZAHTJEVA ZA IZDAVANJE(OBNOVU) OKOLINSKE DOZVOLE

A. PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA/OPERATERU

1. Osnovni podaci

1.1. Naziv operatera	KJKP „Toplane-Sarajevo“ d.o.o. Sarajevo	
1.2. Pravni status	Društvo sa ograničenom odgovornošću (d.o.o.)	
1.3. Vrsta zahtjeva	Novi pogon ili postrojenje ¹	Ne
	Postojeći pogon ili postrojenje	Da
	Naveći značajnu izmjenu postojećih pogona i postrojenja/promjene u radu za pogone i postrojenja kojima je izdata okolišna dozvola ²	Nema
	Prestanak aktivnosti	Ne
1.4. Vlasništvo nad privrednim subjektom	Kanton Sarajevo	
1.5. Adresa sjedištaprivrednog subjekta	Ulica Semira Frašte br. 22	
1.6. Poštanska adresa privrednog subjekta, ukoliko se razlikuje od prethodne	71000 Sarajevo	
1.6. Matični broj privrednog subjekta (ID broj, PDV broj)	4200353740001, 200353740001	
1.7. Šifra osnovne djelatnosti u skladu sa klasifikacijom djelatnosti	35.30	
1.8.SNAP kod (oznaka djelatnosti) ³	01	
1.9. NACE kod (oznaka djelatnosti) ⁴	D35.3.0	
1.10. Ovlašteno lice	Haris Džihanić	
1.11. Ime i prezime ovlaštenog lica	Haris Džihanić	
1.12. Funkcija u privrednom subjektu	Direktor	
1.13. Telefon	+387 33 450 030	
1.14. Faks	+387 33 450 527	
1.15. E-mail	info@toplanesarajevo.ba	

¹ Za novi pogon/postrojenje priložiti izvod iz planskog akta odnosnog područja sa ucrtanom legendom o namjeni površina šireg područja i namjenama površine predmetne lokacije.

² Ukoliko se radi o izmjeni u radu postojećih pogona i postrojenja, operater dostavlja podatke nadležnom organu na obrascu Priloga VI. Ukoliko nadležni organ utvrdi da je promjena identifikovana kao značajna, u roku od 30 dana od dana dobijanja potrebnih podataka o tome službeno obavještava operatera i poziva ga da podnese novi zahtjev za izdavanje okolišne dozvole u skladu sa članom 86. i 95. Zakona i ovom uredbom, koji će sadržavati podatke o postojećem i planiranom dijelu pogona i postrojenja na obrascu iz Priloga III. ove uredbe.

³ SNAP kod (Odabrana nomenklatura za izvore onečišćenja zraka (engl. Selected nomenclature for sources of air pollution) : https://en.eustat.eus/documentos/elem_13173/definicion.html

⁴ NACE nomenklatura djelatnosti. https://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/index/nace_all.html

2. Podaci o pogonu/postrojenju

2.1. Naziv pogona/postrojenja ⁵	Kotlovsko postrojenje „Pofalići“
2.2. Adresa na kojoj je lociran pogon i postrojenje, ili na kojoj će biti lociran	Ul. Kolodvorska 1, Općina Novo Sarajevo
2.3. Koordinate lokacije prema državnom koordinatnom sistemu	Y = 6.531.778,66 X = 4.856.729,11
2.4. Kategorija industrijskih aktivnosti koje su predmet zahtjeva u skladu sa Prilogom I. ili Prilogom II. ove uredbe ⁶	1. Energetika 1.1. Sagorijevanje goriva u postrojenjima ukupne nazivne ulazne toplotne snage 10 MWth do 100 MWth.
2.5. Projektovani kapacitet glavne jedinice	19,3 MWth
2.6. Kategorija industrijskih aktivnosti ostalih jedinica u skladu sa Prilogom I. Uredbe	/
2.7. Projektovani kapacitet ostalih jedinica	/
2.8. Broj zaposlenih	3

3. Dodatne informacije o pogonu/postrojenju

Popis svih dobijenih dozvola na dan podnošenja zahtjeva:

Naziv dozvole	Referentni br.	Datum izdavanja	Period važenja
Prethodna okolinska dozvola	UPI/05/2-02-19-5-29/21 SC UPI 05/2-02-19-5-29/21-1 SC	30.08.2021 13.12.2021 (Dopunsko rješenje)	5 godina
Vodna dozvola	UP-1/21-3-40-254-3/25	24.07.2025	5 godina

Prilog 1. Prethodna okolinska dozvola

Prilog 2. Rješenje o vodnoj dozvoli

⁵ Odnosi se na naziv pogona i postrojenja kako je zvanično registrovano.

⁶ Unijeti kod/kodove, tj. oznake djelatnosti i aktivnost/i navedene u Prilogu I. i Prilogu II. ove uredbe. Ukoliko je u instalaciju uključeno više aktivnosti, treba označiti kod svake aktivnosti. Kodove, oznake djelatnosti međusobno treba jasno odvojiti.

Podaci o ovlaštenom licu/zakonskom zastupniku/opunomoćenik za kontakt u vezi sa dozvolom

Ime i prezime ovlaštenog lica	Haris Džihanić
Adresa ovlaštenog lica	Ulica Semira Frašte br. 22
Funkcija u privrednom subjektu	Direktor
Telefon	+387 33 450 030
Faks	+387 33 450 527
E-mail	info@toplanesarajevo.ba

Vlasništvo nad zemljištem

Ime i adresa vlasnika zemljišta na kojem se odvijaju (će se odvijati) aktivnosti (ukoliko se razlikuje od imenovanog podnosioca zahtjeva).

Ime i prezime vlasnika nad zemljištem, broj zemljišno-knjižnog izvadka i katastarska oznaka nekretnine	Državno vlasništvo, ZK uložak broj 1464, k.o. SP_SARAJEVO - MAHALA LIII, k.č. 3221, 3222, 3220, 3219; 3639 novi premjer
Adresa vlasnika	/

Prilog 3. Zemljišno-knjižni izvdak; Kopija katastarskog plana

Vlasništvo nad objektima

Ime i adresa vlasnika/pravnog lica pogona i postrojenja u kojima se odvija aktivnost, kao i podaci o ugovoru o najmu objekta ukoliko podnosilac zahtjeva nije vlasnik

Ime i prezime vlasnika/pravnog lica nad objektima:	Državno vlasništvo
Adresa vlasnika:	/
Podaci o ugovoru (Broj, period važenja):	/

Prilog 3. Zemljišno-knjižni izvdak; Kopija katastarskog plana

Podaci u vezi izmjene okolinske dozvole

Operater/podnosilac popunjava tabelu dole **samo u slučaju zahtjeva za izmjenu okolinske dozvole.**

Naziv pogona (prema važećoj okolinskoj dozvoli)	/
Datum podnošenja zahtjeva za okolinsku dozvolu	/
Datum izdavanja okolinske dozvole i broj iz registra izdatih okolinskih dozvola	/
Adresa na kojoj je lociran pogon i postrojenje ili neki od njegovih relevantnih dijelova	/
Lokacija pogona i postrojenja (kanton, opština, katastarski broj)	/
Razlog zbog kojeg se zahtijeva izmjena okolinske dozvole	/

Opis predloženih izmjena integralne okolinske dozvole	/
---	---

B. SISTEM CERTIFICIRANJA POGONA/POSTROJENJA VEZANI ZA OKOLIŠ I/ILI ZAHTJEVE KVALITETA

Implementiran i certificiran/verificiran sistem upravljanja okolišem u skladu sa standardom (navesti standard)	DA	ISO 14001:2015
Implementiran sistem upravljanja okolišem u skladu sa standardom (navesti standard) bez certifikacije/verifikacije	NE	
Popis odgovarajućih internih dokumenata vezanih uz zaštitu okoliša	DA	Integrirani sistem upravljanja obuhvata certifikovane standarde ISO 14001:2015 (Sistem upravljanja okolišem), ISO 9001:2015 (Sistem upravljanja kvalitetom) i ISO 45001:2018 (Sistem upravljanja zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu). Preduzeće je također akreditovano prema standardima BAS EN ISO/IEC 17020:2013 (Inspekcijska tijela) i BAS EN ISO/IEC 17025:2018 (Ispitne i kalibracijske laboratorije). U okviru sistema upravljanja sigurnošću i zaštitom okoliša izrađena je <i>Procjena ugroženosti</i> , kojom su identificirani i procijenjeni mogući rizici i opasnosti. Na osnovu Procjene

		ugroženosti izrađeni su i Planovi aktivnosti za svaki procijenjeni rizik, kojim su definisane preventivne mjere, postupci i aktivnosti u slučaju nastanka neželjenog događaja, odgovornosti zaposlenih, kao i mjere za otklanjanje i sanaciju mogućih posljedica. Za kotlovnice koje raspolažu rezervoarima za skladištenje goriva izrađen je i <i>Plan postupanja u incidentnim</i> i vanrednim situacijama, kojim su detaljno definisani postupci reagovanja i mjere zaštite u slučaju akcidentnih događaja, s ciljem zaštite ljudi, imovine i okoliša.
--	--	---

C. OPIS STANJA LOKACIJE POGONA I POSTROJENJA

1. Osnovni podaci o lokaciji⁷

Jedinica lokalne samouprave	Općina Novo Sarajevo
Katastarska općina	K.O. NOVO_SARAJEVO_I
Katastarska čestica ⁸	k.č. 3639
Navesti udaljenost u metrima do najbližeg naselja, prijemnika otpadnih voda, voda, šuma, zaštićenih područja i drugih osjetljivih područja	Objekat se nalazi u poslovnoj zoni, neposredno uz objekat restorana, dok se u bližem okruženju nalaze trgovačke radnje i drugi poslovni sadržaji. Cca 446 m od prvog vodotoka U neposrednoj blizini postrojenja ne nalaze se zaštićena prirodna područja niti šumski kompleksi. U blizini lokacije protiče rijeka Miljacka, koja predstavlja najbliži prirodni vodotok.

2. Mape i sheme

Broj	Naziv mape ili sheme	Obuhvat mape ili sheme	Broj priloga
1.	Ortofoto karte/šire područje okruženja ⁹	(Položaj pogona/postrojenja, najbliža naselja, sa kojim graniči, vodni recipijent, vodna površina, šume, zaštićena i ostala osjetljiva područja)	Prilog 4
2.	Tlocrt pogona/postrojenja sa mjestima emisija	(Sva emisiona mjesta i tehnološke jedinice)	Prilog 5
3.	Dijagram toka/tehnoloških shema	(Tehnološke jedinice u skladu sa tačkama 3.1. do 3.3. ovog Priloga sa tokom materijala/energije, kao i po mogućnosti svim emisionim mjestima)	Prilog 6

⁷ Dostaviti zemljišnoknjižni izvadak i posjedovni list ne stariji od 3 mjeseca od dana podnošenja Zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole

⁸ Dostaviti kopiju katastarskog plana.

⁹ Ukoliko postoje ortofoto snimci

3. Opis pogona i postrojenja

3.1. Tehnološka jedinica pogona/postrojenja u kojoj se odvija glavna djelatnost u skladu sa Prilogom I. ili Prilogom II.

Naziv jedinice				
Broj	Naziv podjedinice	Kapacitet	Tehnološki opis rada	Referentna oznaka iz tlocrta/dijagrama toka u prilogu
1.	Vrelovodni kotlovi sa gorionicama	19,3 MW Kotao 1: 9,3 MW; Kotao 2: 10,0 MW;	U kotlovskom postrojenju „Pofalići“ ugrađena su dva kotla. Kotao 1 je parno-vrelovodni kotao proizvođača TPK Zagreb, tip BKGV 125, kapaciteta 9,3 MW, koji funkcionira kao vrelovodni kotao. Kotao 2 je vrelovodni kotao proizvođača NOVITER OY, tip NWT, kapaciteta 10,0 MW. Uz kotao 1 ugrađen je kombinovani „Weishaupt“ gorionik tipa RGL 70/2-A, verzija ZM-NR, kapaciteta 9,0 MW, za rad gas-lako ulje, dok je uz kotao 2 ugrađen „Weishaupt“ gorionik tipa GL/1 A ZN-R-NR, kapaciteta	Prilog 6.

			9,3 MW, za rad gas–lako ulje. Gorionici su izvedbe sa niskom emisijom NOx i opremljeni su haubama za smanjenje nivoa buke.	
2.	Instalacija prirodnog gasa	/	Prirodni gas je osnovni energent i u kotlovsko postrojenje se dovodi preko prijemno-regulacione stanice (PRS), čija je funkcija smanjenje pritiska sa 8 bara gradske gasne mreže na 3 bara ispred regulatora pritiska na gasnim rampama kotlova. Gasne rampe ispred gorionika regulatorom dodatno smanjuju pritisak sa 3 bara na 140 mbara.	Prilog 6.
3.	Instalacija kružnog toka tečnog goriva (lož ulje ekstra lako i lož ulje srednje)	6 × 100 m ³ ; ukupno 600 m ³	Za potrebe korištenja alternativnog energenta, u neposrednoj blizini objekta nalazi se šest podzemnih rezervoara,	Prilog 6.

			pojedinačnog kapaciteta 100 m³, za skladištenje lož ulja ekstra lakog (LUEL). Tečno gorivo se iz rezervoara putem pumpnih agregata i sistema cjevovoda kružnog toka transportuje do kotlovskih gorionika. Uljna instalacija omogućava transport dvocijevnim sistemom sa odvojenim vodovima za dovod i povrat ulja za svaki gorionik. Za trenutni obim potreba koriste se samo dva rezervoara, a rezervoari se mogu puniti do 90% zapremine.	
4.	Sistem za održavanje pritiska i ekspanziju(vrelovodni i toplovodni)	Ekspanzion posuda: 20 m ³ ; 8 centrifugalnih pumpi	Sistem se sastoji od vertikalne ekspanzione posude zapremine 20 m³, opremljene revizionim otvorom, otvorima za preliv i ispušt i vodokaznim staklima.	Prilog 6.

			Sistem obuhvata prestrujne i sigurnosne ventile, nivo prekidače, elektromagnetn i ventil za dopunjavanje posude omekšanom vodom, presostate, razdjeljivače i ukupno osam višestepenih centrifugalnih pumpi - radnih, rezervnih i pumpi za održavanje pritiska.	
5.	Oprema za hemijski tretman vode	Jonski omekšivač: 7 m ³ /h; posuda za hemikalije: 100 l	Sistem za pripremu tehnološke vode obuhvata dvostruki automatski jonski omekšivač tipa MIZER VM/DX, kapaciteta 7 m ³ /h, sa mehaničkim filterima za povratnu vodu, manometrom, slavinom za uzorke, posudom za so, uređajem za doziranje hemikalija, graduiranom posudom zapremine 100 l i cirkulacionom	Prilog 6.

			pumpom. Uređaj ima dvije paralelno povezane kolone koje rade naizmjenično. Regeneracija omekšivača vrši se automatski otopinom natrijum-hlorida (NaCl). Vrijednost pH vode u sistemu iznosi 10,5-12,0.	
6.	Sistem za odvođenje produkata sagorijevanja	Kapacitet: 10 m³/h; pumpa: 0,37 kW	Produkti sagorijevanja iz oba kotla odvođe se preko zasebnih dimnih kanala dužine 24 m i 16 m u dimnjak visine 60 m. Prema podacima za 2025. godinu, svaki kotao ima svoju dimnu cijev, tako da ne dolazi do miješanja dimnih plinova i mjerenje emisija vrši se zasebno za svaki kotao/dimnu cijev/ispust.	Prilog 6.
7.	Filterska jedinica	Filterska jedinica: 7–10 m³/h Cirkulaciona pumpa: 0,55 kW	Instalirana filterska jedinica tipa F104S služi za prečišćavanje povratne vode	Prilog 6.

			iz mreže centralnog grijanja. Kapacitet jedinice je 10 m³/h, sa filterom tipa F104SGG25 i cirkulacionom višestepenom pumpom tipa CR-2-30F, snage 0,37 kW. Sistem je opremljen zapornim i nepovratnim ventilima, diferencijalnim manometrom i komandnim ormarićem i priključen je na sabirnik povratne vode bez prekida rada sistema.	
8.	Sistem za prihvatanje otpadnih voda	/	Kotlovi se odmuljuju prije početka rada svaki dan. Nastala otpadna tehnološka voda se prije ispuštanja u sistem javne kanalizacije podvrgava predtretmanu.	Prilog 6.

3.2. Tehnološka jedinica pogona/postrojenja u kojoj se odvijaju ostale djelatnosti u skladu sa Prilogom I. ili Prilogom II.

Naziv jedinice				
Broj	Naziv podjedinice	Kapacitet	Tehnološki opis	Referentna oznaka iz tlocrta/dijagrama toka u prilogu
1.	/	/	/	/

Napomena: Ukoliko se u pogonu/postrojenju odvija više ostalih djelatnosti u skladu sa Prilogom I. ili Prilogom II., dodati potreban broj redova u tabelu.

3.3. Tehnološke jedinice koje nisu navedene u Prilogu I. ili Prilogu II. (direktno povezane djelatnosti)

Broj	Naziv jedinice	Kapacitet	Tehnološki opis	Referentna oznaka iz dijagrama toka u prilogu
1.	/	/	/	/

3.4. Referentna oznaka emisionog mjesta (oznake: Z - zrak,,V - voda, T - tlo, K - sistem javne kanalizacije) prikazani u tlocrtu pogona/postrojenja/dijagramu toka

Oznaka	Emisiono mjesto	Gauss Kruegerove koordinate		Opis	Broj priloga
		X	Y		
Z	MM1 Dimni kanal Kotla 1	4.856.729,11	6.531.778,66	Produkti sagorijevanja iz oba kotla odvođe se preko dva zasebna dimna kanala u postojeći vertikalni dimnjak ukupne visine 60 m. Svaki kotao ima zaseban dimni kanal, čime je omogućeno pojedinačno praćenje i mjerenje emisija iz svakog kotla. <i>Mjerno mjesto emisija u zrak - Kotao 1</i> Mjerno mjesto nalazi se na dimnom kanalu Kotla 1, prije priključka na zajednički dimnjak.	Prilog 5
	MM2 Dimni kanal Kotla 2				

				<i>Mjerno mjesto emisija u zrak - Kotao 2</i> Mjerno mjesto nalazi se na dimnom kanalu Kotla 2, prije ulaska u zajednički dimnjak.	
V	E1 Odmuljna jama tj. Posuda za predtretman otpadne vode	4.856.729,11	6.531.778,66	Posuda za predtretman otpadne vode predstavlja cilindričnu otvorenu posudu postavljenu unutar objekta kotlovnice. Izvedena je od čeličnog materijala i povezana je sa sistemom za odvod tehnoloških otpadnih voda nastalih pri odmuljivanju i čišćenju kotlova. Na posudi je izvedeno više cjevovodnih priključaka za dovod i odvod vode.	Prilog 5

3.5. Organizacija rada pogona/postrojenja

USLOVI RADA					
Ukupan broj zaposlenih	3				
Raspored zaposlenih	UREDİ	PROIZVODNJA	ODRŽAVANJE	SKLADIŠTE	OSTALO
	/	3	/	/	/
Smjene i aktivnosti	Uredi / administracija		Postrojenja		
	/		Dvije smjene		
Radno vrijeme	Uredi / administracija		Postrojenja		
	/		05-22 sati		
Broj radnih dana godišnje	196 (2025. godina)				
Broj sati godišnje	3215,5 (2025. godina)				
Sezonske varijacije	105 radnih dana - sezona 2024/2025 (01.01.2025. - 15.04.2025.); 91 radni dan - sezona 2025/2026 (02.10.2025. - 31.12.2025.)				
Smjene i broj radnika po smjeni	Tokom sezonskih varijacija		Preostali dio godine		
	3		3		
Periodi kada privredni subjekt ne radi	Praznici		/		
	Redovne obustave		/		
Rad postrojenja je sezonskog karaktera, pri čemu je početak i završetak sezone grijanja definisan Uredbom o opštim uslovima za proizvodnju, isporuku i korištenje toplotne energije („Službene novine Kantona Sarajevo“, br. 22/16 i 4/23) i zavisi od kretanja srednjih dnevnih temperatura vanjskog zraka. U posmatranom periodu, u skladu sa ostvarenim vremenskim uslovima i potrebama za proizvodnjom toplotne energije, postrojenje je bilo u radu ukupno 196 dana.					

D. POPIS OSNOVNIH SIROVINA, POMOĆNIH/SEKUNDARNIH SIROVINA I SUPSTANCI, KOLIČINE POTROŠENE/PROIZVEDENE ENERGIJE I POTROŠENE VODE TOKOM RADA POGONA/POSTROJENJA

1. Osnovne sirovine, pomoćne/sekundarne sirovine i ostali materijali/supstance koje se koriste u pogonu/postrojenju

1.1. Popis sirovina, pomoćnih sirovina i supstanci koje ne sadrže opasne supstance

Ref. br. ili šifra	Naziv sirovine/supstance	Miris			Prioritetne supstance ¹⁰
		Miris Da/Ne	Opis	Prag osjetljivosti $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
1.	Natrijum hlorid (NaCl)	Ne	Nejodirana so, služi za regeneraciju jonske mase u omekšivačima. NaCl, čista tabletirana ili sipka so zavisno od vrste omekšivača.	/	/

¹⁰ Lista prioriternih supstanci je usaglašena sa tabelom 1. Uredbe o opasnim i štetnim materijama u vodama (Sl. novine FBiH, broj 43/07).

1.2. Popis sirovina, pomoćnih sirovina i supstanci koje sadrže opasne supstance

Ref. br. ili šifra	Naziv sirovine/ supstance ¹¹	CAS Broj	Kategorija opasnosti	Kapacitet skladišta	Godišnja upotreba	Potrošnja po jedinici proizvoda	Priroda upotrebe	R12 - Fraza	S9-Fraza
1.	Hidro-X	Smjesa: 310-73-2 1401-55-4 7601-54-9	Korozivno za metale Kat. 1; Korozija kože Kat. 1A; Teško oštećenje oka Kat. 1	U postrojenju se ne vrši uskladištavanje sirovina u većim količinama. Sirovine i pomoćne materije koje se koriste u procesu proizvodnje nalaze se u postrojenju samo u količinama neophodnim za nesmetano odvijanje procesa.	148,30 litara	/	Hemijska priprema kotlovske vode, zaštita od korozije i kamenca	H290, H314, H318	P280, P301+P330 +P331, P303+P361 +P353, P305+P351 +P338, P310
2.	Antoksin ulje	Smjesa 64742-65-0, 64742-56-9, 64742-53-6, 61789-86-4, 64743-00-6, 68584-23-6 i 111-76-2	Smjesa nije klasifikovana kao opasna prema CLP; sadrži opasne supstance (EUH208)	Preostale količine skladište se u za to predviđenom posebnom objektu, odvojeno od prostora u kojem se odvija	30 litara	/	Zaštita kotlovskog sistema od korozije tokom remonta i zastoja	EUH208	P102, P501
3.	Monoetilen glikol	107-21-1	Akutna toksičnost	Preostale količine skladište se u za to predviđenom posebnom objektu, odvojeno od prostora u kojem se odvija	0,00 U posmatranom periodu monoetilen glikol nije korišten, s obzirom na to da nije bilo	/	Zaštita od smrzavanja sistema	R22	S2, S13, S24, S29, S62

¹¹ Ukoliko materijal uključuje više opasnih supstanci, navedite detalje o svakoj supstanci.

				tehnološki proces i u skladu sa zahtjevima za sigurno skladištenje i rukovanje.	potrebe za njegovom primjenom ,odnosno održavani su odgovarajućim temperaturama u sistemu kojima je spriječeno smrzavanje vode.				
4.	Hemijsko sredstvo za konzerviranje kotlova sa vodene strane	/	/	20,00 litara	/	/	/	/	/
5.	Lož ulje ekstra lako (ELU/LUEL)	68334-30-5	Zapaljivo; štetno za zdravlje; opasno za okoliš	6x100 m ³	Gorivo se koristi tokom jednog radnog dana, određeni broj sati.	/	Alternativno gorivo za kotlovsko postrojenje	R10, R38, R65, R66, R51/53	S2, S23, S24, S36/37, S61, S62

Količine sirovina se odnose na 2025 godinu.

1.3. Voda

ULAZ									
Javni vodovod		Zahvatanje površinske vode		Vlastiti izvor		Prikupljene atmosferske padavine		Interno recikliranje	
Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%
739,00 m ³	100	/	/	/	/	/	/	/	/

PRETHODNI TRETMAN (upisati koja količina vode se prethodno tretira radi poboljšanja kvaliteta prije trošenja u procesu)
425,00 m ³

MJESTA TROŠENJA											
WC/kupatila		Proizvodni procesi		Proizvodnja vodene pare		Voda za hlađenje		Industrijsko čišćenje		Ostalo pranje	
Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%
314,00		425,00 m ³		/		/		/		/	

IZLAZ		
Ugrađeno u proizvod	Vlastiti uređaj za prečišćavanje/ recipijent/ gradska kanalizacija	Isparavanje (emisije vodene pare u zrak)
Posuda za predtretman otpadnih voda	Ispušta se u sistem javne kanalizacione mreže	/

TROŠAK ZA VODU			
STAVKA	OSNOVA (m ³ /god)	KM/m ³ *	UKUPNO (KM)
UKUPNO	739,00	2,30	1.699,7 KM/god

* Trošak za vodu: potrošeno + fiksna taksa/pristrojba.

Napomena: Podaci se odnose na 2025 godinu

1.4. Skladištenje sirovina i ostalih supstanci

Broj	Prostor skladišta, privremeno skladištenje, rukovanje sa sirovinom, proizvodima i otpadom	Kapacitet	Tehnički opis	Referentna oznaka iz dijagrama toka/ tlocrta u Prilogu
	U originalnoj ambalaži, uvijek zatvorenoj.	/	<i>Hidro-X</i> Služi za vezivanje kisika, ugljendioksida i ostale tvrdoće, pomaže stvaranje antikorozionog zaštitnog sloja željeznog tanata, sprečava stvaranje kamenca. Smjesa organskih i neorganskih sastojaka, žutosmeđa alkalna tekućina specifičnog mirisa.	U postrojenju se ne vrši uskladištavanje sirovina u većim količinama. Sirovine i pomoćne materije koje se koriste u procesu proizvodnje nalaze se u postrojenju samo u količinama neophodnim za nesmetano odvijanje procesa.
	U zatvorenoj originalnoj ambalaži, na hladnom mjestu i dalje od hemikalija za pripremu vode, izbjegavajući dodir sa sredstvima za oksidaciju ili vodom.	/	<i>Antoksin ulje</i> Služi za konzerviranje kotlova sa dimne strane. Mineralno ulje sa dodacima.	Preostale količine skladište se u za to predviđenom posebnoj objektu, odvojeno od prostora u kojem se odvija tehnološki proces i u skladu sa zahtjevima za
	U zatvorenoj originalnoj ambalaži, na hladnom mjestu i dalje od hemikalija za pripremu vode, jakih baza i oksidansa, otvorenog plamena jer je zapaljiv.	/	<i>Monoetilen glikol</i> Sprečava zamrzavanje vode u sistemu zagrijavanja tečnih goriva.	

	U originalnim vrećama na paletama.	/	<i>Natrijum hlorid</i> Nejodirana so, služi za regeneraciju jonske mase u omekšivačima. NaCl, čista tabletirana ili sipka, zavisno od vrste omekšivača.	sigurno skladištenje i rukovanje.
	Podzemni rezervoar za skladištenje ulja ekstra lakog lož (ELU/LUEL)	600 m ³	<i>Lož ulje ekstra lako</i> (ELU/LUEL) koristi se kao alternativni energent za rad kotlovskog postrojenja u slučaju prekida, ograničenja ili nedostupnosti snabdijevanja prirodnim gasom, čime se osigurava kontinuitet proizvodnje i isporuke toplotne energije.	Prilog 5. Prikazan rezervoar tečnog goriva

2. Potrošena i proizvedena energija u pogonu/postrojenju

Potrošnja energije

POTROŠNJA ENERGIJE			
Resurs	Ukupna potrošnja (kWh/g, t/g, l sl.)	Potrošnja po jedinici proizvoda	Procenat u odnosu na ukupnu potrošnju (%)
Električna energija	148.284,00 kWh	/	/
Prirodni gas	1.960.803 Sm ³ /a	/	/
Ugalj	/	/	/
Eksta lako ulje (LUEL)	10.367 l	/	/

Proizvodnja energije

PROIZVODNJA ENERGIJE			
Resurs	Ukupna proizvodnja (kWh/g, t/g, l sl.)	Proizvodnja po jedinici proizvoda	Procenat u odnosu na ukupnu proizvodnju (%)
Električna energija	/	/	/
Prirodni gas	/	/	/
Ugalj	/	/	/
Toplotna energija	15.489.583 kWh	/	/
Ostalo	/	/	/

Napomena: Podaci se odnose na 2025 godinu

E. UPRAVLJANJE OTPADOM I OPIS IZVORA EMISIJA, VRSTE I KOLIČINE EMISIJA IZ POGONA I POSTROJENJA U OKOLIŠ (ZRAK, VODA, TLO) IZVJEŠTAJ O NULTOM STANJU, KAO I IDENTIFIKACIJE ZNATNIH UTICAJA NA OKOLIŠ I ZDRAVLJE LJUDI

1. Upravljanje otpadom

U toku redovnog rada kotlovskog postrojenja „Pofalići“ ne nastaju kontinuirano značajne količine otpada. Otpad prvenstveno nastaje tokom održavanja, servisiranja i remonta postrojenja, zamjene dijelova opreme i instalacija, čišćenja kotlova, kao i svakodnevnim radom zaposlenih.

Upravljanje otpadom provodi se u skladu sa Planom upravljanja otpadom. Nastali otpad se razdvaja prema vrsti i svojstvima te se, zavisno od vrste otpada, privremeno skladišti na za to predviđenim mjestima ili ga direktno preuzima ovlašteni operater. Vodi se evidencija o vrstama i količinama nastalog otpada, a njegovo preuzimanje i konačno zbrinjavanje vrše ovlašteni operateri u skladu sa zaključenim ugovorima. Miješani komunalni otpad odlaže se u namjenske kontejnere i predaje nadležnom komunalnom preduzeću.

1.1. Upravljanje opasnim otpadom

Otpadni materijal	Broj pod kojim se otpad vodi u Pravilniku o kategorijama otpada sa listama	Primarno mjesto nastajanja	Količine		Prerada ili odlaganje na lokaciji (metoda i lokacija)	Prerada, ponovna upotreba ili recikliranje izvan lokacije (metoda, lokacija i kontraktor)	Odlaganje izvan lokacije (metoda, lokacija i ugovarač)
			Tona/mjesec	m ³ /mjesec			
Sintetska ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje	13 02 06*	Nastaje povremeno tokom održavanja i servisiranja opreme i instalacija gdje se koriste ulja za podmazivanje.	/	/	Aдекватna, zatvorena i označena posuda za privremeno skladištenje otpadnog ulja	/	"C.I.A.K." d.o.o. Sarajevo

Ostala ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje	13 02 08*	Čišćenje rezervoara tecnog goriva LUEL/LUS	/	/	Direktno preuzimanje sa mjesta nastanka od strane ovlaštenog sakupljača	/	„Delta Petrol“ d.o.o. Kakanj
Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva- Muljevi iz odvajača ulja/voda	13 05 02*	Čišćenje separatora ulja LUEL/LUS	/	/	Direktno preuzimanje sa mjesta nastanka od strane ovlaštenog sakupljača	/	„Delta Petrol“ d.o.o. Kakanj
Apsorbensi, filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu na drugi način specificirani), materijali za upijanje i zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima	15 02 02*	Čišćenje kotlova sa dimne strane: pamučnjak onečišćeni antoksinom; pijesak/pilota onečišćeni tečnim gorivom, etilen glikolom, antoksin uljem, hydroX-om.	0,000607	/	Odvojeno sakupljanje i privremeno skladištenje u odgovarajućoj posudi	/	"C.I.A.K." d.o.o. Sarajevo
Olovne baterije	16 06 01*	Zamjena dotrajalih olovnih baterija/akumulatora na opremi i uređajima kotlovnice.	/	/	Odvojeno sakupljanje i privremeno skladištenje u odgovarajućoj posudi	/	"C.I.B.O.S." d.o.o. Sarajevo

Izolacioni materijali koji sadrže azbest	17 06 01*	Azbestna šnjura	/	/	Odvojeno sakupljanje i privremeno skladištenje u odgovarajućoj zatvorenoj ambalaži/posudi	/	"C.I.A.K." d.o.o. Sarajevo
Fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu	20 01 21*	Zamjena dotrajalih svjetiljki	0,000167	/	Odvojeno sakupljanje i privremeno skladištenje u odgovarajućoj ambalaži/posudi	/	"Harex" d.o.o. Sarajevo - (Sakupljač) „ZEOS Eko sistem“ d.o.o. Sarajevo - (operater sistema upravljanja EE otpadom)

Prilog 7. Plan upravljanja otpadom i popratna dokumentacija

1.2. Upravljanje otpadom koji nije opasan

Otpadni materijal	Broj pod kojim se otpad vodi u Pravilniku o kategorijama otpadaca listama	Primarno mjesto nastajanja	Količine		Prerada ili odlaganje na lokaciji (metoda i lokacija)	Prerada, ponovna upotreba ili recikliranje izvan lokacije (metoda, lokacija i kontraktor)	Odlaganje izvan lokacije (metoda, lokacija i ugovarač)
			Tona/mjesec	m ³ / mjesec			
Otpad iz termičkih procesa koji nije drugačije specificiran	10 01 99	Nastaje prilikom odmuljivanja i čišćenja kotlova sa dimne strane tokom rada i remonta.	0,00043	/	Kontejner za neopasni otpad u kotlovnici	/	"C.I.A.K." d.o.o. Sarajevo
Ambalaža od plastike	15 01 02	Prazna ambalaža od sirovina	/	/	Odvojeno sakupljanje u za to predviđene kontejnere	/	Putem dobavljača - povrat ambalaže
Ambalaža od metala	15 01 04	Prazna ambalaža od sirovina	/	/	Odvojeno sakupljanje u za to predviđene kontejnere	/	Putem dobavljača - povrat ambalaže
Ostale baterije i akumulatori	16 06 05	Baterije iz mjerila utroška topl.energ.i sl.uređaja	/	/	Odvojeno sakupljanje i privremeno skladištenje u odgovarajućoj posudi	/	"C.I.A.K." d.o.o. Sarajevo
Bakar, bronza i mesing	17 04 01	Nastaje zamjenom bakrenih dijelova	/	/	Prostor predviđen za privremeno skladištenje metalnog otpada	/	"C.I.B.O.S." d.o.o. Sarajevo

		instalacija i opreme.					
Aluminij	17 04 02	Nastaje zamjenom izolacionih obloga.	0,000832	/	Kontejner/prostor predviđen za privremeno skladištenje metalnog otpada	/	"C.I.B.O.S." d.o.o. Sarajevo
Željezo i čelik	17 04 05	Zamjena cijevi distributivne mreže, oštećeni dijelovi opreme, različiti alati, montažni pribor i sl.materijal.	0,07167	/	Privremeno skladištenje u prostoru za metalni otpad	/	"C.I.B.O.S." d.o.o. Sarajevo
Kablovi koji nisu navedeni pod 17 04 10*	17 04 11	Nastaje zamjenom elektroinstalacija i kablova.	/	/	Kontejner/prostor predviđen za privremeno skladištenje metalnog otpada	/	"C.I.B.O.S." d.o.o. Sarajevo
Izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03* (staklena vuna)	17 06 04	Nastaje pri zamjeni toplinske izolacije cjevovoda i opreme.	0,01498	/	Kontejner/prostor za neopasni otpad	/	"C.I.A.K." d.o.o. Sarajevo
Zasićene ili istrošene smole ionskih izmjenjivača	19 09 05	Nastaje zamjenom istrošenih smola u sistemu za omekšavanje vode.(otpadna ionska smola)	/	/	Posuda/kontejner za neopasni otpad	/	"C.I.A.K." d.o.o. Sarajevo
Papir i karton	20 01 01	Nastaje u administrativnim	/	/	Posuda za papir	/	Ovlašteni operater

		poslovima kotlovnice.					
Otpad od čišćenja dimnjaka	20 01 41	Čišćenje dimnjaka	0,00258	/	Direktno preuzimanje od strane izvođača/ovlaštenog sakupljača	/	"KJKP „Rad“ d.o.o. Sarajevo („Ekodimnjačar“ d.o.o. Sarajevo- preuzeo kao izvođač radova i predao na konačno zbrinjavanje KJKP „Rad“ d.o.o. Sarajevo - RCUO „Smiljevići“)"
Miješani komunalni otpad	20 03 01	Nastaje svakodnevnim radom zaposlenih u kotlovnici.	Cca 0,001	/	Kontejner za komunalni otpad	/	Komunalno preduzeće: KJKP „RAD“ d.o.o. Sarajevo

Prilog 7. Plan upravljanja otpadom i popratna dokumentacija

Napomena: Podaci se odnose na 2025 godinu

2. Emisije u zrak

Emisije zagađujućih materija u zrak iz kotlovskog postrojenja „Pofalići“ nastaju kao posljedica sagorijevanja energenata u kotlovskim jedinicama u procesu proizvodnje toplotne energije. Osnovni energent koji se koristi u postrojenju je prirodni gas, dok se lož ulje ekstra lako (LUEL) koristi kao alternativni energent.

U kotlovnici su instalirana dva kotla ukupne instalisane toplotne snage 19,3 MW. Kotao 1 je parno-vrelovodni kotao koji funkcioniše kao vrelovodni, proizvođača TPK Zagreb, tip BKGV 125, kapaciteta 9,3 MW, dok je Kotao 2 vrelovodni kotao proizvođača NOVITER OY, tip NWT, kapaciteta 10,0 MW.

Produkti sagorijevanja iz oba kotla odvođe se preko zasebnih dimnih kanala dužine 24 m i 16 m u dimnjak visine 60 m. Svaki kotao ima zasebnu dimnu cijev, tako da ne dolazi do miješanja dimnih plinova, a praćenje emisija vrši se pojedinačno za svaki kotao, odnosno ispušt.

Sagorijevanjem energenata nastaju emisije karakteristične za ovu vrstu postrojenja, prvenstveno azotnih oksida (NO_x), ugljen monoksida (CO), ugljen dioksida (CO₂) i sumpor dioksida (SO₂), dok pri korištenju tečnog goriva mogu nastati i emisije čvrstih čestica. Vrsta i količina emitovanih zagađujućih materija zavise od vrste i količine korištenog energenta, režima rada kotlova, kvaliteta sagorijevanja i angažovanog kapaciteta postrojenja.

Mjerenje emisija zagađujućih materija u zrak vrši se jednom godišnje, u skladu sa Zakonom o zaštiti zraka („Službene novine FBiH“, br. 72/24), Pravilnikom o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak („Službene novine FBiH“, br. 9/14 i 97/17) i Odlukom o zaštiti i poboljšanju kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo („Službene novine Kantona Sarajevo“, br. 23/16).

2.1. Emisije u zrak iz parnih kotlova (popuniti jednu stranicu za svaki izvor emisije pojedinačno)

Emisiono mjesto 1(Kotao 1):

Emiter Oznaka:	MM 1
Opis:	Kotao 1 u kotlovnici Pofalići, KJKP „Toplane - Sarajevo“ d.o.o., je parno-vrelovodni kotao proizvođača TPK Zagreb, tip BKGV 125, koji funkcioniše kao vrelovodni kotao, nazivne toplotne snage 9,3 MW (9.300 kW). Kao osnovno gorivo koristi se prirodni gas, dok se kao alternativno gorivo koristi LUEL - lož ulje ekstra lako.
Koordinate (geografska širina i dužina u decimalnim stepenima):	N: 43,85426740320° E: 18,39018543970° Y = 6.531.778,66 X = 4.856.729,11

Podaci za dimnjak: Dijametar:	0,8 m
Visina iznad tla (m):	60 m
Datum puštanja u rad:	1997. godina

Karakteristike emisije :

Kapacitet kotla Proizvodnja pare: Toplotni ulaz:	9,3 MW
Gorivo Tip:	Prirodni gas /
Maksimalna potrošnja goriva Sadržaj sumpora u gorivu %:	1.724.192 Sm ³ /god /
NOx	78,3 mg/Nm ³
Aktualna koncentracija O2 %	2,8 %
Maksimalni protok gasova	9032,2 Nm ³ /h
Temperatura	160,0 °C

(1) Period ili periodi vremena u kojima se javljaju emisije uključujući dnevne ili sezonske varijacije (uključiti početak rada i/ili zaustavljanje):

Periodi emisije (prosjek)	/ min/h / h/dan 196 dan/god
---------------------------	---------------------------------------

Emisiono mjesto 2 (Kotao 2):

Emiter Oznaka:	MM 2
Opis:	Kotao 2 u kotlovnici Pofalići, KJKP „Toplane - Sarajevo“ d.o.o., je vrelovodni kotao proizvođača NOVITER OY, tip NWT, nazivne toplotne snage 10,0 MW (10.000 kW). Kao osnovno gorivo koristi se prirodni gas, dok se kao alternativno gorivo koristi L - lož ulje ekstra lako.

Koordinate (geografska širina i dužina u decimalnim stepenima):	N: 43,85426740320° E: 18,39018543970° Y = 6.531.778,66 X = 4.856.729,11
Podaci za dimnjak: Dijametar:	0,8 m
Visina iznad tla (m):	60 m
Datum puštanja u rad:	1997. godina

Karakteristike emisije :

Kapacitet kotla Proizvodnja pare: Toplotni ulaz:	9,3 MW
Gorivo Tip:	Prirodni gas /
Maksimalna potrošnja goriva Sadržaj sumpora u gorivu %:	211.521 Sm ³ /god /
NOx	86,6 mg/Nm ³
Aktualna koncentracija O ₂ %	3,8 %
Maksimalni protok gasova	8934,3 Nm ³ /h
Temperatura	155,0 °C

(1) Period ili periodi vremena u kojima se javljaju emisije uključujući dnevne ili sezonske varijacije (uključiti početak rada i/ili zaustavljanje):

Periodi emisije (prosjeak)	/ min/h	/ h/dan	196 dan/god
----------------------------	---------	---------	-------------

Prilog 8. Monitoring emisija u zrak

Prilog 13. Izvjestaj za registar zagađivača i zagađenja okoliša

2.2. Glavne emisije u zrak (popuniti jednu stranicu za svako emisiono mjesto pojedinačno)

Emisiono mjesto Ref. Br:	/
Izvor emisije:	/
Opis:	/
Koordinate po državnom koordinatnom sistemu	/
Detalji o dimnjaku Dijametar:	/
Visina (m):	
Datum početka emitovanja:	/

Karakteristike emisije:

(1) Protok (zapremina koja se emituje):			
Srednja vrijednost/dan	Nm ³ /d	Maks./dan	m ³ /d
Maksimalna vrijednost/sat	Nm ³ /h	Min. brzina protoka	m.s-1
(2) Ostali faktori			
Temperatura	°C(max)	°C(min)	°C(sr.vrijednost)
Zapreminski izrazi su dati kao: ☐ suho ☐ vlažno			

(3) Period ili periodi vremena u kojima se javljaju emisije uključujući dnevne ili sezonske varijacije (uključiti početak rada i/ili zaustavljanje)

Periodi emisije (prosjeak)	min/h	h/dan	dan/god
----------------------------	-------	-------	---------

Glavne emisije u zrak

Emisiono mjesto Ref. Br:	/
Izvor emisije:	/
Opis:	/
Koordinate po državnom koordinatnom sistemu	/
Detalji o dimnjaku Dijametar:	/
Visina (m):	
Datum početka emitovanja:	/

Karakteristike emisije:

(1) Protok (zapremina koja se emituje):			
Srednja vrijednost/dan	Nm ³ /d	Maks./dan	m ³ /d
Maksimalna vrijednost/sat	Nm ³ /h	Min. brzina protoka	m.s-1
(2) Ostali faktori			
Temperatura	°C(max)	°C(min)	°C(sr.vrijednost)
Zapreminski izrazi su dati kao: ☐ suho ☐ vlažno			

(3) Period ili periodi vremena u kojima se javljaju emisije uključujući dnevne ili sezonske varijacije (uključiti početak rada i/ili zaustavljanje)

Periodi emisije (prosjeak)	min/h	h/dan	dan/god
----------------------------	-------	-------	---------

2.3. Glavne emisije u zrak – Karakteristike emisija (jedna tabela se popunjava za svako emisiono mjesto pojedinačno)

Referentni broj emisionog mjesta 1:

[illegible]

Koncentracije moraju biti zasnovane na normalnim uslovima tj. (0°C, 101.3 kPa). Vlažno/suho treba biti naznačeno isto kao u prethodnoj tabeli, ukoliko drugačije nije naglašeno.

Prilog 8. Monitoring emisija u zrak

Prilog 13. Izvjestaj za registar zagađivača i zagađenja okoliša

Referentni broj emisionog mjesta 2:

Parametar	Prije tretmana				Kratak opis tretmana	Kod ispuštanja					
	mg/Nm³		kg/h			mg/Nm³		kg/h.		kg/god	
	Prosjek	Max.	Prosjek	Max.		Prosjek	Max	Prosjek	Max	Prosjek	Max

CO	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
NO _x	/	/	/	/	/	78,4	/	/	/	/	/
SO ₂	/	/	/	/	/	ispod granice detekcije	/	/	/	/	/
CO ₂	/	/	/	/	/	10,35	/	/	/	/	/
O ₂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Koncentracije moraju biti zasnovane na normalnim uslovima tj. (0°C, 101.3 kPa). Vlažno/suho treba biti naznačeno isto kao u prethodnoj tabeli, ukoliko drugačije nije naglašeno.

Prilog 8. Monitoring emisija u zrak

Prilog 13. Izvjestaj za registar zagađivača i zagađenja okoliša za 2025.

2.4: Emisije u zrak – Manje emisije u zrak (jedna tabela se popunjava za svako emisiono mjesto pojedinačno)

Referentni broj emisnog mjesta :

Tačka emisije Referentni brojevi	Opis	Detalji emisije (1)				Primjenjen sistem smanjenja (filteri, itd.)
		Materijal	mg/Nm ³ (2)	kg/h	kg/god.	
/	/	/	/	/	/	/

(1) Maksimalne vrijednosti emisija treba navesti za svaku emitovanu materiju. Navesti koncentracije za najviše 30 minutni interval.

(2) Koncentracije treba bazirati na normalne uslove temperature i pritiska (0°C i 101.3 kPa). Treba jasno naglasiti uslov vlažno/suho. Navedite referentne uslove kiseonika za emisije od sagorijevanja.

2.5. Navesti granične vrijednosti emisija zagađujućih supstanci (u skladu sa relevantnim propisima) koje emituje pogon i postrojenje u zrak pri obavljanju svoje/ih djelatnosti.

Zagađujuća supstanca	Granična vrijednost emisije	Jedinica
Azotni oksidi (NO _x), izraženi kao NO ₂	100–125	mg/Nm ³
Ugljen-monoksid (CO)	Nije propisana	-
Sumpor-dioksid (SO ₂)	35	mg/Nm ³
Praškaste materije	Nije propisana (za prirodni gas)	-

Prilog 1. Rješenje o prethodnoj okolinskoj dozoli

3. Fugitivne i potencijalne emisije

3.1. Emisije u zrak – Potencijalne emisije u zrak

Emisiono mjesto (referentni broj) Prema priloženoj mapi	Opis	Uzrok (uslov) koji emisiju može da izazove	Detalji o emisiji (Potencijalna maksimalna emisija) (1)		
			Materijal	mg/Nm ³	kg/h

(1) Izračunati potencijalne maksimalne emisije za svaki identifikovani uzrok

4. Emisije u vode

U kotlovskom postrojenju „Pofalići“ nastaju tehnološke i sanitarno-fekalne otpadne vode. Tehnološke otpadne vode prvenstveno nastaju u postupku odmuljivanja kotlova, kao i prilikom čišćenja kotlova sa vodene strane i održavanja sistema.

Odmuljivanje kotlova provodi se prije početka rada u toku sezone grijanja. Pri tome se određena količina tehnološke otpadne vode iz kotlova ispušta u za to predviđenu posudu za predtretman. U posudi se vrši snižavanje temperature i pH vrijednosti otpadne vode dodavanjem vode iz vodovodne mreže, kao i taloženje eventualno prisutnih krutih materija. Nakon provedenog predtretmana, otpadna voda se kontrolisano ispušta u sistem javne kanalizacije.

Tehnološke otpadne vode nastaju i prilikom čišćenja kotlova sa vodene strane, koje se provodi u okviru aktivnosti održavanja i remonta. Ovaj postupak obuhvata ispuštanje vode iz kotlova, ispiranje eventualnog taloga sa cijevi kotla te odgovarajući predtretman otpadne vode prije njenog ispuštanja u javni kanalizacioni sistem.

Predtretman tehnoloških otpadnih voda provodi se radi postizanja odgovarajućih karakteristika vode prije ispuštanja u sistem javne kanalizacije, u skladu sa propisanim uslovima za ispuštanje otpadnih voda. Kvalitet i količina otpadnih voda prate se periodičnim monitoringom na definisanom mjernom mjestu prije ispuštanja u javnu kanalizaciju.

Sanitarno-fekalne otpadne vode nastaju kao posljedica boravka zaposlenih u postrojenju i odvođe se direktno u sistem javne kanalizacije.

4.1. Emisije u površinske vode (popuniti jednu stranicu za svaku emisiju pojedinačno)

Emisiono mjesto 1:

Emisiono mjesto Ref. Br: (ref.br mora biti isti kao na mapi lokacije)	/
Izvor emisije:	/
Lokacija :	/
Koordinate po državnom koordinatnom sistemu:	/
Ime recipijenta (rijeka, jezero...):	/

Protok recipijenta:	/ m ³ .s-1 protok u sušnom periodu / m ³ .s-1 / 95% protok
Kapacitet prihvatanja zagađujućih materija:	/ kg/dan

Detalji o emisijama:

(1) Emitovana količina			
Prosječno/dan	m ³	Maksimalno/dan	/m ³
Maksimalna vrijednost/sat	/m ³		

2) Period ili periodi vremena u kojima se javljaju emisije uključujući dnevne ili sezonske varijacije (uključiti početak rada i/ili zaustavljanje):

Periodi emisije (prosjek)	min/h	h/dan	dan/god
---------------------------	-------	-------	---------

4.2. Emisije u površinske vode - Karakteristike emisija (popuniti posebnu tabela za svako emisiono mjesto pojedinačno)

Referentni broj emisionog mjesta:

Parametar	Prije tretmana				Na ispustu u recipijent				Efikasnost uređaja za prečišćavanje (%)
	Maks. prosječna vrijednost na sat (mg/l)	Maks. prosječna vrijednost na dan (mg/l)	kg/dan	kg/god	Maks. prosječna vrijednost na sat (mg/l)	Maks. prosječna vrijednost na dan (mg/l)	kg/dan	kg/god	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

4.2.1. Navesti granične vrijednosti emisija supstanci i kvaliteta otpadnih voda (u skladu sa relevantnim propisima) koje pogoni i postrojenja ispuštaju u površinske vode pri obavljanju svoje/ih djelatnosti.

/

4.3. Emisije koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije (popuniti jednu stranicu za svako emisiono mjesto pojedinačno)

Emisiono mjesto:

Emisiono mjesto Ref. Br: (Ref.br mora odgovarati broju na mapi lokacije)	V1/E1
Mjesto povezivanja s kanalizacijom:	Priključak na javni kanalizacioni sistem putem posude za predtretman otpadnih voda.
Koordinate u DKS-u	/

Naziv privrednog subjekta koje upravlja sistemom prikupljanja otpadnih voda:	KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo
Da li je kanalizacioni sistem priključen na uređaj za prečišćavanje?	DA
Naziv konačnog recipijenta otpadnih voda iz kanalizacije:	Rijeka Bosna

detalji o emisijama:

(1) Emitovana količina			
Prosječno/dan	1,0 m ³	Maksimalno/dan	m ³
Maksimalna vrijednost/sat	m ³		

2) Period ili periodi vremena u kojima se javljaju emisije uključujući dnevne ili sezonske varijacije (uključiti početak rada i/ili zaustavljanje):

Periodi emisije (prosjeak)	/ min/h	/ h/dan	365 dan/god
----------------------------	---------	---------	-------------

4.4. Ispuštanja u sistem javne kanalizacije - Karakteristike emisija (popuniti jednu tabelu za svaku emisiono mjesto pojedinačno)

Referentni broj emisionog mjesta: V1

Parametar	Prije tretmana				Nakon tretmana (ispušteno)					Efikasnost uređaja za prečišćavanje (%)
	Maks. prosječna vrijednost na sat (mg/l)	Maks. prosječna vrijednost na dan (mg/l)	kg/dan	kg/godina	Maks. prosječna vrijednost na sat (mg/l)		Maks. prosječna vrijednost na dan (mg/l)	kg/dan	kg/godina	
					29.12.2025	22.10.2025				
Ukupne suspendovane materije	/	/	/	/	12,00	13,00	/	/	/	/
Taložive materije	/	/	/	/	0,0	0,10	/	/	/	/
Hemijska potrošnja kisika - HPK	/	/	/	/	<30	<30	/	/	/	/
Biohemijska potrošnja kisika - BPK ₅	/	/	/	/	2,00	3,00	/	/	/	/
Ukupna ulja i masti	/	/	/	/	0,0	0,0	/	/	/	/
Fenoli	/	/	/	/	0,10	0,12	/	/	/	/
Sulfiti	/	/	/	/	1,70	1,90	/	/	/	/
Sulfidi	/	/	/	/	<0,05	<0,05	/	/	/	/
Sulfati	/	/	/	/	12,7	9,2	/	/	/	/
Hloridi	/	/	/	/	7,9	9,7	/	/	/	/
Fluoridi	/	/	/	/	<0,1	<0,1	/	/	/	/

Ukupni azot	/	/	/	/	0,96	1,84	/	/	/	/
Ukupni fosfor	/	/	/	/	0,04	0,03	/	/	/	/
Arsen	/	/	/	/	0,001	0,004	/	/	/	/
Cink	/	/	/	/	0,05	<0,05	/	/	/	/
Bakar	/	/	/	/	0,06	0,06	/	/	/	/
Kadmij	/	/	/	/	<0,0005	<0,001	/	/	/	/
Nikal	/	/	/	/	0,05	<0,02	/	/	/	/
Ukupni hrom	/	/	/	/	0,01	0,002	/	/	/	/
Olovo	/	/	/	/	0,03	0,03	/	/	/	/
Živa	/	/	/	/	<0,003	<0,002	/	/	/	/

4.4.1. Navesti granične vrijednosti emisija supastanci i parametre kvaliteta otpadnih voda (u skladu sa relevantnim propisima) koje pogoni i postrojenja ispuštaju u sistem javne kanalizaciju pri obavljanju svoje/ih djelatnosti.

Parametar	Jedinica	Granična vrijednost (javna kanalizacija)
Temperatura	°C	30
pH	pH jedinica	6,5 – 9,0
Ukupne suspendovane materije	mg/l	35
Taložive materije	ml/l	0,5
Hemijska potrošnja kisika (HPK)	mg O ₂ /l	125
Biološka potrošnja kisika (BPK ₅)	mg O ₂ /l	25
Teške hlapive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	mg/l	20
Fenoli	mg/l	1,0
Test toksičnosti	% otpadne vode u razblaženju	>50 %
Sulfiti	mg/l	20
Sulfidi	mg/l	0,2
Sulfati	mg/l	2000

Hloridi	mg/l	3000
Fluoridi	mg/l	10
Ukupni azot	mg/l	15
Ukupni fosfor	mg/l	2,0
Arsen (As)	mg/l	0,05
Cink (Zn)	mg/l	2,0
Bakar (Cu)	mg/l	0,05
Kadmij (Cd)	mg/l	0,005
Nikal (Ni)	mg/l	0,05
Ukupni hrom (Cr)	mg/l	0,05
Olovo (Pb)	mg/l	0,02
Živa (Hg)	mg/l	0,003

Prilog 9. Monitoring emisija u vodu

5. Emisije u tlo

Tokom redovnog rada kotlovskog postrojenja „Pofalići“ nema direktnih emisija zagađujućih materija u tlo. Potencijalni uticaj na tlo može nastati isključivo u slučaju akcidentnog isticanja tečnih goriva iz rezervoara, cjevovoda ili prilikom manipulacije gorivom. U cilju sprečavanja mogućeg zagađenja provodi se redovna kontrola tehničke ispravnosti rezervoara i sistema za transport goriva, kao i odgovarajuće mjere sigurnog rukovanja i postupanja sa eventualno nastalim otpadnim materijama.

5.1: Emisije u tlo (popuniti jednu stranicu za svako emisiono mjesto pojedinačno)

Emisiono mjesto ili područje emisije:

Referentna mapa lokacije Br.	/
Emisiono mjesto ili područje emisije Ref. Br:	/
Način ispuštanja emisije: (bušotine, bunari, propustljivi slojevi, kvašenje, razbacivanje itd.)	/

Lokacija:	/
Koordinate po DKS-u:	/
Visina ispusta: (u odnosu na nadmorsku visinu recipijenta)	/
Vodna klasifikacija recipijenta (podzemnog vodnog tijela) ¹ :	/
Ocjena osjetljivosti podzemnog vodnog tijela na zagađenost (uključujući i stepen osjetljivosti) :	/
Identitet i udaljenost izvora podzemnih voda koja su pod rizikom negativnog uticaja emisija (bunari, izvori itd.):	/
Identitet i udaljenost površinskih vodnih tijela koja su podrizikom negativnog uticaja emisija:	/

(1) Ukoliko takva postoji

Detalji o emisijama:

(1) Emitovana količina			
Prosječno/dan	/ m ³	Maksimalno/dan	/ m ³
Maksimalna vrijednost/sat	/ m ³		

2) Period ili periodi vremena u kojima se javljaju emisije uključujući dnevne ili sezonske varijacije (uključiti početak rada i/ili zaustavljanje):

Periodi emisije (prosjek)	/ min/h	/ h/dan	/ dan/god
---------------------------	---------	---------	-----------

5.2: Emisije u tlo – Karakteristike emisija (popuniti jednu tabelu za svako emisiono mjesto ili područje emisije pojedinačno)

Referentni broj emisionog mjesta/područja emisije:

Parametar	Prije tretmana				Nakon tretmana (ispušteno)				Efikasnost tretmana (%)
	Max. satna vrijednost (mg/l)	Max. dnevna vrijednost (mg/l)	kg/dan	kg/godina	Max. satna vrijednost (mg/l)	Max. dnevna vrijednost (mg/l)	kg/dan	kg/godina	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

5.3. Navesti granične vrijednosti emisija zagađujućih supstanci (u skladu sa relevantnim propisima) u tlo koje pogon i postrojenje emituje pri obavljanju svoje/ih djelatnosti.

/

6. Buka

Postojeće kotlovsko postrojenje „Pofalići“ projektovano je i izvedeno na način da tokom redovnog rada ne predstavlja izvor emisije buke u okoliš. Oprema i uređaji smješteni su unutar zatvorenog objekta kotlovnice, čime je dodatno ograničeno širenje buke prema okolnom prostoru. Shodno karakteristikama postojećeg postrojenja i načinu njegovog rada, ne očekuje se nastanak buke koja bi mogla imati značajan negativan uticaj na okolinu i najbliže stambeno-poslovne objekte. U slučaju eventualnih pritužbi ili utvrđivanja povećanog nivoa buke poduzimaju se odgovarajuće mjere za identifikaciju i otklanjanje njenog izvora.

6.1. Emisija buke – Zbirna lista izvora buke

Izvor	Emisiono mjesto Ref. Br	Oprema Ref. Br	Zvučni pritisak (1) (dBA) na referentnu udaljenost	Periodi emisije
/				

(1) Za dijelove postrojenja mogu se koristiti nivoi intenziteta buke.

6.2. Navesti granične vrijednosti emisija buke (u skladu sa relevantnim propisima) koje emituje pogon i postrojenje pri obavljanju svoje/ih djelatnosti

--

7. Vibracije

Izvor	Emisiono mjesto Ref. Br	Oprema Ref. Br	Vrijednosti utvrđenog ubrzanja vibracije, aeq, (ms ⁻²)	Periodi emisije	Mapa lokacije (priložiti grafički dio)
/	/	/	/	/	/

8. Nejonizirajuće zračenje

Izvor	Emisiono mjesto Ref. Br	Oprema Ref. Br	Vrijednosti nejonizirajućeg zračenja	Periodi emisije	Mapa lokacije (priložiti grafički dio)
/	/	/	/	/	/

F. OPIS STANJA LOKACIJE POGONA/POSTROJENJA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

1. Stanje lokacije i uticaj aktivnosti postojećih i planiranih pogona i postrojenja

1. Praćenje emisije

Praćenje stanja okoliša vrši se kroz periodični monitoring emisija zagađujućih materija u zrak i monitoring kvaliteta tehnoloških otpadnih voda, uz praćenje relevantnih radnih parametara kotlovskog postrojenja.

2. Emisiona mjesta /tačke emisije (ispusti)

Emisiona mjesta u zrak su MM1 – dimni kanal Kotla 1 i MM2 – dimni kanal Kotla 2, prije priključka na zajednički dimnjak. Emisiono mjesto za otpadne vode je E1 prije ispuštanja u sistem javne kanalizacije.

3. Lokacija mjerenja/uzorkovanja

Mjerenje emisija u zrak vrši se na mjernim mjestima MM1 i MM2, izvedenim na zasebnim dimnim kanalima kotlova. Uzorkovanje tehnoloških otpadnih voda vrši se na mjernom mjestu E1, nakon predtretmana, a prije ispuštanja u javnu kanalizaciju.

4. Metode mjerenja/uzorkovanja

Emisije u zrak mjere se direktnim instrumentalnim mjerenjem, uz mjerenje pratećih parametara dimnih gasova. Uzorkovanje i ispitivanje otpadnih voda provodi se u skladu sa metodama navedenim u izvještajima o monitoringu i važećim standardnim metodama.

5. Učestalost mjerenja

Monitoring emisija zagađujućih materija u zrak na mjernim mjestima MM1 i MM2 provodi se jednom godišnje. Monitoring otpadnih voda provodi se periodično, u skladu sa uslovima vodne/okolinske dozvole i važećim propisima.

6. Uslovi mjerenja/uzorkovanja

Mjerenja emisija u zrak vrše se za vrijeme redovnog rada kotlova, pri stabilnim radnim uslovima, na mjernim mjestima izvedenim u skladu sa zahtjevima standarda BAS EN 15259. Uzorkovanje otpadnih voda vrši se na mjernom mjestu E1 u uslovima reprezentativnim za ispuštanje tehnoloških otpadnih voda.

7. Parametri nadzora rada pogona/postrojenja

Za emisije u zrak prate se O_2 , CO, SO_2 , NO_x i CO_2 , kao i temperatura, brzina, protok, pritisak i vlažnost dimnih gasova. Kod otpadnih voda prate se fizičko-hemijski parametri definisani programom monitoringa, uključujući suspendovane i taložive materije, HPK, BPK_5 , ulja i masti, fenole, sulfite, sulfide, sulfate, hloride, fluoride, ukupni azot i fosfor te relevantne metale. U oblasti upravljanja otpadom prati se nastanak, razvrstavanje, privremeno skladištenje i predaja otpada ovlaštenim operaterima, uz vođenje odgovarajućih evidencija o nastalim količinama i načinu zbrinjavanja. Redovno se vrši nadzor nad parametrima rada kompletnog pogona i prati funkcionalnost opreme i sistema, čime se osigurava stabilan i siguran rad postrojenja, održavanje emisija u okviru propisanih graničnih vrijednosti, kao i pravilno upravljanje i zbrinjavanje otpada nastalog tokom rada i održavanja pogona.

8. Analitička metodologija.

Za monitoring emisija u zrak primjenjuju se standardizovane metode: BAS EN 14789:2018 za O_2 , BAS EN 15058:2018 za CO, BAS ISO 7935:2000 za SO_2 , BAS EN 14792:2018 za NO_x i BAS ISO 12039 za CO_2 , dok se ostali parametri određuju odgovarajućim standardnim i akreditovanim metodama.

9. Ovlaštena laboratorija koja vrši mjerenja/uzorkovanja.

Mjerenja i uzorkovanja vrši ovlaštena i akreditovana laboratorija, u skladu sa obimom akreditacije i zahtjevima važećih propisa.

10. Laboratorij koji provodi analizu

Laboratorijske analize provodi ovlaštena/akreditovana ispitna laboratorija koja ispunjava propisane uslove za ispitivanje predmetnih parametara.

11. Autorizacija/akreditacija za mjerenje ili autorizacija/akreditacija laboratorija.

Mjerenja, uzorkovanja i laboratorijske analize provode laboratorije koje posjeduju odgovarajuću autorizaciju i/ili akreditaciju prema standardu BAS EN ISO/IEC 17025, u okviru akreditovanih metoda ispitivanja. Monitoring emisija u zrak provodi KJKP „Toplane-Sarajevo“ d.o.o. Sarajevo - Služba laboratorija, Odjel mjerenja polutanata, čija ispitna laboratorija posjeduje akreditaciju broj LI-111-01. Monitoring otpadnih voda provodi akreditovana ispitna laboratorija sa akreditacijom broj LI-03-01, u okviru pripadajućeg obima akreditacije.

12. Vrednovanje rezultata mjerenja

Rezultati monitoringa vrednuju se poređenjem izmjerenih vrijednosti sa propisanim graničnim vrijednostima emisija, odnosno vrijednostima utvrđenim važećim propisima i uslovima okolinske i vodne dozvole. U slučaju utvrđenih odstupanja provode se korektivne mjere i, prema potrebi, ponovljeno mjerenje.

13. Metoda evidencije i pohranjivanja podataka

Rezultati monitoringa evidentiraju se i čuvaju kroz izvještaje o monitoringu emisija u zrak i otpadnih voda, laboratorijske izvještaje, evidencije o radu postrojenja, potrošnji energenata i vode te druge interne evidencije. Dokumentacija se pohranjuje u skladu sa internim procedurama operatera i dostavlja nadležnim organima kada je to propisano.

14. Planirane promjene nadzora

Monitoring će se nastaviti provoditi u skladu sa važećim propisima i uslovima okolinske i vodne dozvole, uz mogućnost prilagođavanja obima, parametara i učestalosti monitoringa u slučaju izmjene propisa, tehnološkog procesa ili zahtjeva nadležnog organa.

2. Ocjena emisija u zrak

Referentni broj emisionog mjesta:

Emisiono mjesto Referentni brojevi	Opis	Detalji emisije (1)				Primjenjen sistem smanjenja (filteri, itd.)
		Materijal	mg/Nm ³ (2)	kg/h	kg/god.	
/	/	/	/	/	/	/

Pogledati tacku 2.; 2.1., 2.3.

3. Ocjena emisija u vode

3.1. Ocjena kvaliteta površinskih voda

Mjesto vršenja monitoringa/Koordinate po DKS-u :

Parametar (1)	Rezultati (mg/l)				Način uzimanja uzorka (automatski, ručno (trenutni jednokratni, trenutni kompozitni itd.)	Normalni analitički opseg	Analitička metoda/ tehnika	Primjenjen sistem smanjenja zagađenja (filteri, itd.)
	Datum	Datum	Datum	Datum				
/	/	/	/	/	/	/	/	/

Navesti sve obavezne parametre i one karakteristične za postrojenje. Po potrebi dodati nove redove.

3.2. Ocjena uticaja ispuštanja emisija u sistem javne kanalizacije

Koristiti tabelu iz tačke 3.1. *Pogledati tacku 4.3.,4.4.*

3.3. Ocjena kvaliteta podzemnih voda

Koristiti tabelu iz tačke 3.1.

4. Emisije u tlo

4.1. Rasprostiranje poljoprivrednog i nepoljoprivrednog otpada

Vlasnik zemljišta	Lokacija na kojoj se vrši rasprostiranje	Podaci sa mape br.	Ref. Br.	Potrebe za fosforom za svaku farmu (1)
/	/	/	/	/

Vlasnik zemljišta/Farmer _____

Referentna mapa _____

Identitet površine	/
Ukupna površina (ha)	/
(1) Upotrebljiva površina (ha)	/
Test zemljišta na fosfor mg/l	/
Datum izrade testa za fosfor	/
Kultura	/
Potrebe za fosforom (kg P/ha)	/

Količina mulja rasprostranjena na farmi (m ³ /ha)	/
Procjenjena količina fosfora u mulju rasprostranjenom na farmi (kg P/ha)	/
(2) Zapremina na koju treba da se aplicira (m ³ /ha)	/
Aplicirani fosfor (kg P/ha)	/
Ukupna količina rasprostranjenog mulja (m ³)	/

Ukupna količina koja se može unijeti na farmu

Koncentracija fosfora u materijalu koji se rasprostire	- kg fosfor/m ³
Koncentracija azota u materijalu koji se rasprostire	- kg azot/m ³
Primjenjen sistem smanjenja zagađenja (organska đubriva, itd.)	

4.2. Ocjena kvaliteta zemljišta/ podzemnih voda

Koristiti tabelu iz tačke 4.1.

5. Opis mjera za sprječavanje produkcije otpada kao i za povrat korisnog materijala iz otpada koji producira postrojenje
Ocjena upravljanja otpadom

Naziv i broj otpada	Opis otpada	Godišnja količina proizvedenog otpada (t)	Godišnja količina obrađenog otpada (t)	Postupak obrade otpada i sistem smanjenja proizvodnje količina otpada	Otpad skladišten na lokaciji (metod, lokacija i ugovarač)
U skladu sa planom upravljanja otpadom-prilog 7.					

6. Ocjena ambijentalne buke

	Geografska širina i dužina u decimalnim stepenima (5 Sjever, 5 Istok)	Nivo buke /dB(A)			Način smanjenja i prigušenja buke (metodi, načini, i sl.)
		L(A)eq	L(A)10	L(A)90	
1. Granica instalacije					
Mjesto 1:	/	/	/	/	/
Lokacije osjetljive na buku					
Mjesto 1:	/	/	/	/	/

Napomena: Sve lokacije moraju biti jasno označene na pratećim mapama

7. Opis predloženih mjera za sprečavanje ili smanjenje emisija i/ili produkcije otpada iz postrojenja i rokovi za njihovu realizaciju

7.1. Navesti i opisati sve mjere, tehnologije i druge tehnike za sprečavanje (ili ukoliko to nije moguće), smanjenje emisija iz pogona postrojenja i rokove za njihovu realizaciju

U cilju sprečavanja i smanjenja emisija u okoliš, KJKP „Toplane – Sarajevo“ d.o.o. kontinuirano provodi tehničke, organizacione i operativne mjere kojima se povećava energijska efikasnost, osigurava siguran rad postrojenja i smanjuje negativan uticaj na okoliš.

Mjere koje se provode obuhvataju:

- korištenje prirodnog gasa kao osnovnog energenta, uz korištenje lož ulja isključivo kao alternativnog goriva u slučaju prekida isporuke prirodnog gasa;
- primjenu gorionika sa moduliranom regulacijom radi optimizacije procesa sagorijevanja i smanjenja emisija zagađujućih materija u zrak;
- primjenu pumpi sa frekventnom regulacijom u cilju smanjenja potrošnje električne energije;
- kontinuirano praćenje potrošnje energenata, rada postrojenja i rezultata mjerenja emisija u zrak;
- redovno preventivno i investiciono održavanje kotlova, gorionika, dimnjaka, distributivne mreže i prateće opreme;
- rekonstrukciju i sanaciju kritičnih dijelova toplifikacione mreže radi smanjenja gubitaka toplinske energije;
- ugradnju mjerača toplinske energije i balans ventila u skladu sa planovima razvoja sistema;
- predtretman tehnoloških otpadnih voda prije ispuštanja u javnu kanalizaciju u skladu sa uslovima vodne dozvole;
- redovno održavanje sistema za prikupljanje i odvodnju otpadnih voda;
- kontrolu tehničke ispravnosti rezervoara, cjevovoda i sistema za transport goriva radi sprječavanja zagađenja tla i voda;
- provođenje preventivnih mjera zaštite od požara, eksplozije i drugih vanrednih situacija;
- kontinuiranu edukaciju zaposlenika i primjenu internih procedura zaštite okoliša.

Rok realizacije: Sve navedene mjere predstavljaju kontinuirane aktivnosti koje se provode tokom cijelog perioda rada postrojenja, u skladu sa godišnjim planovima održavanja, investicionim planovima i važećim zakonskim propisima.

7.2. Navesti i opisati sve mjere za sprečavanje produkcije otpada i /ili povrata korisnog materijala iz otpada koji producira pogon i postrojenje i rokove za njihovu realizaciju

Upravljanje otpadom provodi se u skladu sa Planom upravljanja otpadom, važećim zakonskim propisima i internim procedurama društva.

Mjere koje se provode uključuju:

- sprečavanje nastanka otpada pravilnim upravljanjem tehnološkim procesom i redovnim održavanjem opreme;
- odvojeno prikupljanje otpada prema vrstama na mjestu nastanka;
- privremeno skladištenje otpada u odgovarajućim, propisno označenim spremnicima;
- vođenje propisanih evidencija o nastanku i upravljanju otpadom;
- predaju opasnog i neopasnog otpada isključivo ovlaštenim operaterima za sakupljanje, tretman ili zbrinjavanje otpada;
- izdvajanje korisnih materijala kada je to tehnički i ekonomski opravdano te njihovo upućivanje na reciklažu ili ponovnu upotrebu putem ovlaštenih operatera;
- kontinuirani nadzor nad provođenjem mjera upravljanja otpadom i edukaciju zaposlenika o pravilnom postupanju s otpadom.

Rok realizacije: Sve mjere upravljanja otpadom provode se kontinuirano tokom rada postrojenja, u skladu sa Planom upravljanja otpadom, internim procedurama i zakonskim obavezama.

7.3. Sistemi za smanjivanje i kontrolu emisija

Referentni broj emisionog mjesta MM1 i MM2:

Kontrolirani parametar (1)	Oprema (2)	Postojanost opreme	Kalibracija opreme	Podrška opreme
Proces sagorijevanja (O ₂ , temperatura dimnih gasova, rad gorionika, pritisak gasa)	Modulirajući gasni gorionici Weishaupt sa automatskom regulacijom procesa sagorijevanja, sistemom kontrole sadržaja O ₂ u dimnim gasovima i frekventnom regulacijom ventilatora zraka za sagorijevanje, automatski sistem upravljanja i regulacije rada kotlova te gasna regulaciona i mjerna oprema.	Kontinuiran rad tokom sezone grijanja	/	Redovno preventivno servisiranje i održavanje od strane ovlaštenog osoblja

(1) Navesti operativne parametre sistema za smanjivanje/kontrolu emisija.

(2) Navesti opremu neophodnu za rad sistema za smanjivanje/kontrolu emisija.

Praćeni parametar (1)	Monitoring koji treba da se izvede (3)	Oprema za monitoring	Kalibriranje opreme za monitoring
O ₂	Periodično mjerenje emisija	Analizator dimnih gasova	Prema uputama proizvođača / važećim BAS EN standardima
CO	Periodično mjerenje emisija	Analizator dimnih gasova	Prema uputama proizvođača
SO ₂	Periodično mjerenje emisija	Analizator dimnih gasova	Prema uputama proizvođača
NO _x	Periodično mjerenje emisija	Analizator dimnih gasova	Prema uputama proizvođača
CO ₂	Izračun ili direktno mjerenje prilikom monitoringa	Analizator dimnih gasova	Prema uputama proizvođača
temperaturu dimnih gasova	Mjerenje prilikom monitoringa	Termoelement / temperaturna sonda	Prema programu kalibracije
brzinu dimnih gasova	Mjerenje prilikom monitoringa	Pitot cijev	Prema programu kalibracije
protok dimnih gasova	Mjerenje prilikom monitoringa	Pitot cijev i mjerač protoka	Prema programu kalibracije
Pritisak dimnih gasova	Mjerenje prilikom monitoringa emisija	Manometar / diferencijalni manometar	Prema programu kalibracije
Vlažnost dimnih gasova	Mjerenje prilikom monitoringa emisija	Analizator dimnih gasova / odgovarajuća sonda	Prema programu kalibracije

(3) Navesti monitoring kontrolnih parametara koji treba izvoditi.

8. Opis planiranog monitoringa i planiranih mjera za smanjenje emisija

8.1. Monitoring emisija i mjesta uzimanja uzoraka (popuniti jedna tabelu za svako mjesto monitoringa pojedinačno)

8.1.1. Referentni broj emisionog mjesta: MM1 i MM2

Parametar	Učestalost monitoringa	Pristup mjernom mjestu	Metoda uzimanja uzoraka	Metoda/tehnika analize
O ₂	Jednom godišnje	Mjerno mjesto izvedeno prema BAS EN 15259	Direktno instrumentalno mjerenje	BAS EN 14789:2018
CO	Jednom godišnje	Mjerno mjesto izvedeno prema BAS EN 15259	Direktno instrumentalno mjerenje	BAS EN 15058:2018
SO ₂	Jednom godišnje	Mjerno mjesto izvedeno prema BAS EN 15259	Direktno instrumentalno mjerenje	BAS ISO 7935:2000
NO _x	Jednom godišnje	Mjerno mjesto izvedeno prema BAS EN 15259	Direktno instrumentalno mjerenje	BAS EN 14792:2018
CO ₂	Jednom godišnje	Mjerno mjesto izvedeno prema BAS EN 15259	Direktno instrumentalno mjerenje	BAS ISO 12039:2002
temperaturu dimnih gasova	Jednom godišnje	Mjerno mjesto izvedeno prema BAS EN 15259	Direktno instrumentalno mjerenje	BAS EN 15259
brzinu dimnih gasova	Jednom godišnje	Mjerno mjesto izvedeno prema BAS EN 15259	Pitot metoda	BAS EN ISO 16911-1
protok dimnih gasova	Jednom godišnje	Mjerno mjesto izvedeno prema BAS EN 15259	Direktno instrumentalno mjerenje	BAS EN ISO 16911-1

Napomena: Monitoring na emisionim mjestima MM1 i MM2 provodi se na isti način, te se podaci iz tabele odnose na oba mjerna mjesta.

8.1.2. Referentni broj emisionog mjesta: V1 - Otpadne vode

Parametar	Učestalost monitoringa	Pristup mjernom mjestu	Metoda uzimanja uzoraka	Metoda/tehnika analize
Ukupne suspendovane materije	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1 prije ispusta u javnu kanalizaciju	Jednokratni uzorak	BAS EN 872:2006
Taložive materije	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	Standard Methods 2540 F / APHA-AWWA-WEF:2020
Hemijska potrošnja kisika - HPK	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	BAS ISO 6060:2000
Biohemijska potrošnja kisika - BPK ₅	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	BAS ISO 5815-1:2020
Ukupna ulja i masti	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	Standard Methods 5530(D), APHA-AWWA-WEF:2021
Fenoli	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	APHA metode
Sulfiti	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	Standard Methods 4500 SO ₃ ²⁻ (B), APHA-AWWA-WEF:2021
Sulfidi	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	BAS ISO 10530:2002
Sulfati	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	Standard Methods 4500(C) SO ₄ ²⁻ , APHA-AWWA-WEF:2021
Hloridi	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	BAS ISO 9297:2002

Fluoridi	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	Macherey-Nagel Nanocolor test 0–40 Fluorid 2 ref. test 985040, RU 80625:297:2021
Ukupni azot	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	Računski metod
Ukupni fosfor	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	BAS ISO 6878:2006
Arsen	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	BAS EN ISO 15586:2005
Cink	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	BAS ISO 8288:2002
Bakar	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	BAS ISO 8288:2002
Kadmij	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	BAS EN ISO 15586:2005
Nikal	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	BAS ISO 8288:2002
Ukupni hrom	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	BAS EN ISO 15586:2005
Olovo	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	BAS EN ISO 15586:2005
Živa	Dva puta godišnje	Mjerno mjesto E1	Jednokratni uzorak	EPA 7473:2007

Prilog 9. Monitoring otpadnih voda

8.2. Mjerna mjesta i monitoring okoliša (popuniti jednu tabelu za svako mjesto monitoringa pojedinačno)

8.2.1. Referentni broj emisionog mjesta: B1 - Monitoring buke

Parametar	Učestalost monitoringa	Pristup mjernom mjestu	Metoda uzimanja uzoraka	Metoda/tehnika analize
Nivo buke	U slučaju pritužbi/kroz nalog inspekcije	/	Direktno mjerenje	U skladu sa Zakonom o zaštiti od buke i važećim standardima za mjerenje buke

8.2.2. Referentni broj emisionog mjesta: O1 – Monitoring otpada

Parametar	Učestalost monitoringa	Pristup mjernom mjestu	Metoda uzimanja uzoraka	Metoda/tehnika analize
Nastanak, razvrstavanje, privremeno skladištenje i predaja otpada ovlaštenom operateru	Kontinuirano u toku rada postrojenja	Lokacije privremenog skladištenja otpada	Vizuelni pregled i vođenje evidencije	Monitoring u skladu sa Planom upravljanja otpadom i Zakonom o upravljanju otpadom

9. Kriteriji za određivanje najboljih raspoloživih tehnika i usklađenost emisija iz pogona/postrojenja sa najboljim raspoloživim tehnikama (NRT)

9.1. Kriteriji za određivanje najboljih raspoloživih tehnika

1. Korištenje tehnologije pri kojoj nastaju male količine otpada;
2. Korištenje manje opasnih supstanci;
3. Podsticanje ponovne upotrebe i recikliranje supstanci koje nastaju i koje se koriste u postupku,
i, ako je prikladno, otpada;
4. Uporedivi postupci, uređaji ili metode rada koje su uspješno isprobane u industrijskim razmjerima;
5. Tehnološki napredak i promjene u naučnim saznanjima i shvatanjima;
6. Priroda, učinci i količina predmetnih emisija;
7. Rokovi za stavljanje u pogon novih ili već postojećih postrojenja;
8. Vrijeme potrebno za uvođenje najboljih raspoloživih tehnika;
9. Potrošnja i osobine sirovina (uključujući vodu) koje se koriste u postupku, kao i njihova energetska efikasnost;
10. Potreba da se opći uticaj emisija na okoliš, kao i njihova opasnost za okoliš, spriječi ili svede
na minimum;
11. Potreba da se spriječe nesreće i da se posljedice za okoliš svedu na minimum;
12. Informacije koje objavljuju javne međunarodne organizacije.

9.2. Usklađenost emisija iz pogona/postrojenja sa najboljim raspoloživim tehnikama (NRT)

Na osnovu kriterija iz tačke 9.1. popuniti sljedeću tabelu usklađenosti emisija iz pogona/postrojenja sa najboljim raspoloživim tehnikama (NRT)

Opisati ukratko glavne alternative prijedloga sadržanih u zahtjevu, ukoliko ih ima.
Za predmetno kotlovsko postrojenje nisu predviđene značajne izmjene osnovne tehnologije rada. Kao osnovni energent koristi se prirodni gas, dok se tečno gorivo koristi kao alternativni energent u slučaju prekida ili nedostupnosti prirodnog gasa. Kao mjere unapređenja razmatraju se kontinuirana optimizacija procesa sagorijevanja, povećanje energijske efikasnosti, modernizacija opreme i smanjenje gubitaka toplinske energije.
Opisati sve okolinske aspekte koji su bili predviđeni u odnosu na čistije tehnologije, redukciju otpada i zamjenu sirovina.

Primjena čistijih tehnologija ogleda se u korištenju prirodnog gasa kao osnovnog energenta, modulirajućih gorionika i automatske regulacije procesa sagorijevanja. Smanjenje potrošnje energije postiže se korištenjem frekventno regulisanih pumpi, mjerenjem potrošnje toplinske energije, ugradnjom balans ventila i rekonstrukcijom kritičnih dijelova distributivne mreže.

Nastanak otpada smanjuje se racionalnom upotrebom sirovina i pomoćnih materijala, pravilnim održavanjem opreme i produženjem njenog radnog vijeka. Nastali otpad se razvrstava i privremeno skladišti u odgovarajućim spremnicima i/ili na prostoru predviđenom za privremeno odlaganje, nakon čega se predaje ovlaštenim operaterima, dok se pojedine vrste otpada direktno preuzimaju od strane ovlaštenog operatera, u skladu sa Planom upravljanja otpadom.

Opisati postojeće ili predložene mjere s ciljem da se obezbijedi:

1. Primjena najboljih raspoloživih tehnika
2. Sprečavanje značajnog zagađivanja
3. Sprečavanje nastanka otpada i pravilno upravljanje otpadom
4. Efikasno korištenje energije
5. Sprečavanje nesreća i smanjivanje njihovih posljedica
6. Mjere nakon prestanka rada

1. Primjena najboljih raspoloživih tehnika

Primjenjuju se modulirajući gasni gorionici, automatska regulacija rada kotlova, redovno servisiranje i podešavanje opreme, periodični monitoring emisija i kontinuirano praćenje potrošnje energenata.

2. Sprečavanje značajnog zagađivanja

Emisije u zrak kontrolišu se optimizacijom procesa sagorijevanja i periodičnim monitoringom. Tehnološke otpadne vode se prije ispuštanja u javnu kanalizaciju podvrgavaju odgovarajućem predtretmanu, dok se rezervoari, cjevovodi i sistemi za transport goriva redovno kontrolišu radi zaštite tla i voda.

3. Sprečavanje nastanka otpada i pravilno upravljanje otpadom

Otpad se nastoji spriječiti racionalnom upotrebom materijala i redovnim održavanjem opreme. Nastali otpad se selektivno prikuplja, evidentira i predaje ovlaštenim operaterima radi reciklaže, iskorištavanja ili konačnog zbrinjavanja.

4. Efikasno korištenje energije

Efikasnost se povećava optimizacijom sagorijevanja, korištenjem frekventno regulisanih pumpi, mjerenjem potrošnje toplinske energije, ugradnjom balans ventila i smanjenjem gubitaka u distributivnoj mreži.

5. Sprečavanje nesreća i smanjivanje njihovih posljedica

Provede se redovni pregledi gasnih, elektro i vatrodojavnih instalacija, kontrola nepropusnosti sistema, detekcija curenja gasa, pregledi opreme pod pritiskom i mjere zaštite od požara. Za postupanje u vanrednim situacijama primjenjuju se interne procedure i planovi.

6. Mjere nakon prestanka rada

U slučaju prestanka rada izvršit će se obustava dovoda energenata, pražnjenje i čišćenje opreme i rezervoara, uklanjanje hemikalija i otpada putem ovlaštenih operatera te sanacija eventualno zagađenih površina i dovođenje lokacije u zadovoljavajuće stanje.

Obrazložiti izbor tehnologije i objasniti (uključujući i finansijske aspekte) zašto, ukoliko je bilo potrebno, nije implementirana tehnologija predložena u tehničkim uputstvima o najboljim raspoloživim tehnikama.

Postojeća tehnologija odabrana je zbog pouzdanosti, mogućnosti precizne regulacije procesa, visokog stepena iskorištenja goriva i nižih emisija pri korištenju prirodnog gasa. Ugradnja dodatnih sistema za prečišćavanje dimnih gasova trenutno nije tehnički i finansijski opravdana, jer se prirodni gas koristi kao osnovno gorivo, emisije praškastih materija i SO₂ su vrlo niske, a rezultati monitoringa pokazuju usklađenost sa propisanim graničnim vrijednostima.

Detaljno obrazložiti sva odstupanja od emisija vezanih za primjenu najboljih raspoloživih tehnika.

Na osnovu dostupnih rezultata monitoringa nisu utvrđena značajna odstupanja od propisanih graničnih vrijednosti emisija. U slučaju utvrđivanja odstupanja, izvršila bi se analiza uzroka, podešavanje procesa sagorijevanja, servisiranje opreme i ponovljeno mjerenje emisija.

10. Program za unapređenje rada pogona/postrojenja

Prijedlog programa za unapređivanje rada pogona/postrojenja u cilju zaštite okoliša

Program unapređenja rada postrojenja zasniva se na kontinuiranom poboljšanju energijske efikasnosti, smanjenju emisija u zrak i vodu, racionalnom korištenju prirodnih resursa te unapređenju sistema upravljanja okolišem. Program uključuje redovno održavanje opreme, optimizaciju procesa sagorijevanja, praćenje emisija i potrošnje energenata, modernizaciju pojedinih dijelova postrojenja u skladu sa tehničkim i finansijskim mogućnostima, te provođenje preventivnih mjera radi sprečavanja nastanka akcidentnih situacija.

Navesti i opisati mjere kojima će se eliminisati ili svesti na najmanji mogući nivo sva odstupanja od performansi najboljih raspoloživih tehnika
- Redovno servisiranje, pregled i podešavanje gasnih gorionika; - Periodično provođenje monitoringa emisija u zrak i otpadnih voda u skladu sa važećim propisima i uslovima okolinske dozvole; - Kontinuirano praćenje potrošnje prirodnog gasa, električne energije i vode; - Redovno održavanje i rekonstrukcija distributivne mreže; - Postepena zamjena dotrajale opreme energetski efikasnijom opremom, u skladu sa tehničkim potrebama i raspoloživim finansijskim sredstvima; - Kontinuirana edukacija i stručno osposobljavanje zaposlenih iz oblasti upravljanja postrojenjem, zaštite okoliša i postupanja u vanrednim situacijama.
Koji su rokovi predloženih mjera programa?
- Redovno održavanje kotlova i gorionika - kontinuirano; - Monitoring emisija u zrak i otpadnih voda - u skladu sa programom monitoringa i važećim propisima; - Praćenje potrošnje prirodnog gasa, električne energije i vode - kontinuirano - Održavanje i rekonstrukcija distributivne mreže - prema godišnjem planu održavanja i po potrebi, u slučaju hitnih intervencija; - Zamjena dotrajale opreme - prema planu investicija i raspoloživim finansijskim sredstvima; - Edukacija zaposlenih - kontinuirano.
Finansijska procjena predloženih mjera programa (izraziti u konvertibilnim markama)
Finansijska sredstva planiraju se kroz godišnje planove održavanja i investicija KJKP „Toplane - Sarajevo“ d.o.o., te ih u ovoj fazi nije moguće precizno iskazati.
Procjena rezultata uvođenja svake od mjera iz programa na smanjenje emisija, energetske efikasnost, korišćenje sirovina, vode i energije.
- Održavanje emisija u zrak i otpadnih voda u okviru propisanih graničnih vrijednosti; - Povećanje efikasnosti procesa sagorijevanja; - Smanjenje potrošnje prirodnog gasa i električne energije; - Smanjenje toplinskih gubitaka u sistemu; - Racionalnije korišćenje hemikalija i vode; - Smanjenje količine nastalog otpada kroz pravilno upravljanje i održavanje opreme; - Povećanje pouzdanosti i sigurnosti rada postrojenja.
Opisati način izvještavanja o rezultatima izvršenja mjera odnosno predloženog programa.
Realizacija programa prati se putem: - izvještaja o monitoringu emisija u zrak; - izvještaja o monitoringu otpadnih voda;

- evidencija o nastanku i zbrinjavanju otpada;
- evidencija o potrošnji prirodnog gasa, električne energije i vode;
- zapisnika o servisiranju i održavanju opreme;
- internih izvještaja o provođenju mjera zaštite okoliša;
- izvještavanja nadležnih organa u skladu sa uslovima okolinske dozvole i važećim propisima.

Navesti referentni dokument/a NRT (naziv, web stranica):

<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2015/2193/oj>

11. Sprječavanje nesreća većih razmjera i reakcije u akcidentnim slučajevima

S obzirom na prirodu djelatnosti operatera KJKP "Toplane - Sarajevo" d.o.o. Sarajevo a na osnovu graničnih količina opasnih supstanci utvrđenih u Prilogu Ia. Dio 1. /Dio 2. odnosno, Prilogu Ib. Pravilnika o pogonima, postrojenjima i skladištima u kojima su prisutne opasne supstance koje mogu dovesti do nesreća većih razmjera („Službene novine Federacije BiH“, broj 51/21, 96/22), kotlovnica „Pofalići“ sa pripadajućim spremnikom (skladištem) tečnog energenta ne ispunjava kriterije za razvrstavanje ni u kategoriju „nižeg razreda pogona/postrojenja/skladišta“, niti u kategoriju „višeg razreda pogona/postrojenja/skladišta“.

Koordinate lokacije rizičnog pogona/postrojenja prema državnom koordinatnom sistemu	Y = 6.531.778,66 X = 4.856.729,11	
Koordinate lokacije susjednih pogona/postrojenja prema državnom koordinatnom sistemu	/	
Kategorija pogona/postrojenja koje je predmet zahtjeva	/	niži razred pogona/postrojenja
	/	viši razred pogona/postrojenja
Projektovani kapacitet rizične jedinice pogona/postrojenja	Kotlovnica instalisane toplotne snage 19,3 MW, sa dva kotla. Skladišni kapacitet alternativnog goriva iznosi ukupno 600 m ³ , odnosno šest podzemnih rezervoara LUEL-a, pojedinačnog kapaciteta 100 m ³ .	
Projektovani kapacitet ostalih susjednih jedinica	/	
Kratki opis okruženja područja postrojenja (položaj saobraćajnica, stambenih i poslovnih objekata u odnosu na postrojenje, s naglaskom na elemente koji bi mogli uzrokovati nesreću većih razmjera ili pogoršati njene posljedice).		
Priložiti kartu na kojoj je vidljivo najmanje 1 km u krugu područja postrojenja sa		

stambenim objektima ili elementima prirodnog okoliša koji mogu biti ugroženi (škola, bolnica, stadion, rijeka, šuma i dr.)

Kotlovnica „Pofalići“ nalazi se u ulici Kolodvorska broj 1, na području općine Novo Sarajevo, u urbanom dijelu Grada Sarajeva. Lokacija je infrastrukturno opremljena i povezana sa sistemom snabdijevanja prirodnim gasom. U neposrednom i širem okruženju nalaze se stambeno-poslovni objekti i značajne gradske saobraćajnice, uključujući ulice Zmaja od Bosne, Hamdije Čemerlića i Kolodvorsku. Najbliži vodotok je rijeka Miljacka, udaljena približno 500 m od postrojenja.

U dostupnoj dokumentaciji nisu evidentirana susjedna postrojenja koja skladište veće količine opasnih supstanci i koja bi mogla izazvati domino-efekat. U slučaju požara, eksplozije, curenja prirodnog gasa ili izlivanja tečnog goriva mogu biti ugroženi zaposleni, neposredno okruženje kotlovnice, okolni stambeno-poslovni objekti, saobraćajna infrastruktura, kanalizacioni sistem, tlo i podzemne vode. Za skladištenje alternativnog goriva - LUEL-a, u neposrednoj blizini objekta nalazi se šest podzemnih rezervoara kapaciteta po 100 m³, smještenih sjeverno od objekta kotlovnice na prostoru slobodne zelene površine.

Vrsta (naziv) opasne supstance u postrojenju.	1. Prirodni gas 2. LUEL – lož ulje ekstra lako	
Hemijska oznaka opasne supstance	1. CH ₄ , Suhi prirodni gas 2. Smjesa ugljikovodika	
CAS broj	1. 8006-14-2 2. Smjesa	
Kategorija opasne supstance	1. Zapaljivi gas 2. Zapaljiva tečnost	
Maksimalna količina u tonama	/	
Agregatno stanje opasne supstance	1. Gasovito(direktno korištenje iz gasne distributivne mreže) 2. Tečno	
Način skladištenja opasne supstance u pogonu/postrojenju	Da	Podzemni spremnik Tečna goriva skladište se u rezervoarima ukupnog kapaciteta 600 m ³ .
	Ne	Nadzemni spremnik
	Da	Procesna oprema Opasne supstance prisutne u procesnoj opremi nalaze se u zatvorenim

		sistemima, predviđenim za njihovo sigurno korištenje u tehnološkom procesu.
	Da	Cjevovod Zatvoreni sistem cjevovoda kružnog toka, izveden kao dvocijevni sistem sa odvojenim vodovima za dovod i povrat goriva do svakog gorionika.
		Ostalo (opisati) Uljna podstanica sa pretovarnom pumpom i priključak za pretakanje goriva iz cisterne.
Navesti listu mogućih situacija koje mogu imati uticaj na okoliš (unijeti dodatne redove po potrebi)		
- Istjecanje opasnih tvari iz cjevovoda. - Ispuštanje sadržaja iz rezervoara. - Ispuštanje opasnih tvari u okoliš (vodu, tlo i zrak). - Elementarne nepogode (orkanski vjetrovi, razorni potresi i dr.). - Rušenje objekata i postrojenja. - Ratna djelovanja. - Namjerno i nenamjerno djelovanje trećih osoba.		
Opisati postojeće ili predložene mjere, uključujući procedure za akcidentne slučajeve s ciljem smanjivanja uticaja emisija izazvanih prilikom nesreća, ili istjecanjem u okoliš		
- Redovna kontrola ispravnosti rezervoara za skladištenje LUEL-a. - Vođenje evidencije o izvršenim kontrolama u skladu sa internim procedurama. - Sigurno skladištenje i postupanje sa opasnim materijama i otpadom u skladu sa propisima iz oblasti zaštite okoliša. - Smještaj rezervoara u vodonepropusno betonsko korito. - Obezbijeđena priručna sredstva za brzu intervenciju u slučaju nekontrolisanog istjecanja LUEL-a - Obezbijeđen materijal za upijanje (piljevina, adsorbensi), odgovarajuće posude i uređaji za pretakanje radi sprečavanja onečišćenja voda i tla. - Utvrđivanje uzroka, počinitelja, vrste i obima zagađenja. - Provođenje sanacionih radova i uklanjanje uzroka incidentnog zagađenja. - Praćenje kvaliteta vode nakon prestanka izvanredne situacije.		
Navesti mjere koje se preduzimaju u akcidentnim slučajevima izvan normalnog radnog vremena (noć, vikend, praznici)		
- obavještavaju nadležne osobe određene Operativnim planom;		

- obavještavaju nadležne institucije; - provodi koordinacija aktivnosti do konačnog rješavanja incidentne situacije; - provodi sanacija u skladu sa Operativnim planom.
Opisati postupke u slučajevima različitih od uobičajenih (puštanje u rad, curenja, defekti, kratkotrajni prekidi, itd.)
U slučaju incidentnog zagađenja predviđeno je: - hitno obavješćavanje nadležnih tijela i javnosti; - utvrđivanje uzroka, počinitelja, vrste i obima zagađenja; - procjena stepena ugroženosti okoliša; - provođenje nadzora nad nastalim zagađenjem i njegovim širenjem; - provođenje sanacionih radova; - uklanjanje uzroka incidentnog zagađenja; - praćenje i evidentiranje provođenja postupaka do konačne sanacije i prestanka opasnosti.
Navesti rokove za preduzimanje određenih aktivnosti i mjera, te odgovorne osobe
Operativni plan ne propisuje konkretne rokove izražene u satima ili danima. Navodi da se aktivnosti preduzimaju: - hitno po nastanku incidentne situacije; - tokom trajanja incidenta; - do konačne sanacije i prestanka opasnosti.

Napomena: Detaljni postupci reagovanja u incidentnim i vanrednim situacijama, uključujući mjere prevencije, zaštite, sanacije i odgovornosti za postupanje, definisani su Operativnim planom aktivnosti za incidentne situacije za kotlovnice. Također, na osnovu Procjene ugroženosti KJKP „Toplane-Sarajevo“ d.o.o. Sarajevo, za svaki identificirani i procijenjeni rizik izrađeni su odgovarajući planovi aktivnosti kojima su definisane mjere postupanja radi preventivne zaštite i radi zaštite i sanacije u slučaju nastanka incidentnog događaja.

Prilog 10. Operativni plan aktivnosti za incidentne situacije za kotlovnice

Prilog 11. Procjena ugroženosti KJKP „Toplane-Sarajevo“ d.o.o. Sarajevo od prirodnih nepogoda i nesreća (Za svaki identificirani i procijenjeni rizik izrađeni su odgovarajući planovi aktivnosti kojima su definisane mjere postupanja, radi preventivne zaštite i radi zaštite i sanacije u slučaju nastanka incidentnog događaja.)

Prilog 12. Karta-1 km u krugu područja postrojenja

12. Opis ostalih mjera radi usklađivanja sa osnovnim obavezama operatera, sa fokusom na mjere nakon zatvaranja ili rušenja postrojenja. Remedijacija, prestanak aktivnosti, restart (ponovno paljenje/puštanje u rad) i briga po prestanku aktivnosti.

Opisati postojeće, ili predložene mjere za smanjenje uticaja na okoliš po prestanku rada dijela ili cijele instalacije, uključujući i mjere za brigu o potencijalnim zagađujućim ostacima poslije zatvaranja.

Operater, ne planira prestanak rada postrojenja, budući da je kotlovnica namijenjena za dugoročno snabdijevanje korisnika toplotnom energijom. Ukoliko u budućnosti dođe do trajnog prestanka rada, bit će poduzete sve mjere propisane važećim zakonskim propisima radi zaštite okoliša i sigurnog zatvaranja postrojenja.

S obzirom na to da nije planiran prestanak rada postrojenja, u ovom trenutku ne postoje aktivnosti koje bi zahtijevale provođenje mjera zatvaranja ili remedijacije lokacije.

Rezultati ispitivanja lokacije u odnosu na postojeća zagađenja tla i podzemnih voda iz samog pogona/ postrojenja, ili prijedlog za provedbom takvog ispitivanja i prijedlog vremenskog okvira

Za predmetno postrojenje nisu evidentirana zagađenja tla i podzemnih voda uzrokovana njegovim radom, niti su zabilježeni akcidenti koji bi mogli dovesti do njihove kontaminacije.

S obzirom da se kao osnovno gorivo koristi prirodni gas, a tečno gorivo služi isključivo kao rezervni energent i skladišti se u skladu sa propisanim mjerama zaštite, rizik od zagađenja tla i podzemnih voda smatra se niskim.

U slučaju trajnog prestanka rada postrojenja ili promjene namjene lokacije, po potrebi će se izvršiti ispitivanje kvaliteta tla i podzemnih voda putem ovlaštene institucije, u skladu sa važećim propisima.

13. Popis priloga

1. Prethodna okolinska dozvola;
2. Pravomoćni vodni akt; mm
3. Kopija katastarskog plana; Zemljišno-knjižni izvadak;
4. Ortofoto prikaz postrojenja;
5. Prikaz emisionih mjesta;
6. Tehnološka shema;
7. Plan upravljanja otpadom prema odredbama Zakona o upravljanju otpadom;
8. Plan i izvjestaj o mjeranju polutanata kotlovnica;
9. Monitoring otpadnih voda i shema toka otpadnih voda;
10. Operativni plan aktivnosti za incidentna situacije za kotlovnice Pofalići;
11. Procjena ugroženosti KJKP „Toplane-Sarajevo“ d.o.o Sarajevo od prirodnih nepogoda i nesreća;
12. Karta-1 km u krugu područja postrojenja;
13. Izvjestaj za registar zagađivača i zagađenja okoliša;
14. Netehnički rezime;
15. Prilog V Izjava o istinitosti i tačnosti podataka;