



**TQM d.o.o. INSTITUT ZA KVALITET,
STANDARDIZACIJU I EKOLOGIJU**

Modrac b.b., Lukavac, BiH
ID broj: 4209977290008
PDV broj: 209977290008

Tel/fax: +387 35 553 999
Tel/fax: +387 35 554 444
Tel/fax: +387 35 560 309

Mob: +387 61 315 036
E-mail: kvalitetiokolis@tqm.ba
Web: www.tqm.ba

ZAHTJEV ZA OBNOVU OKOLINSKE DOZVOLE - Dopuna

KLINIČKI CENTAR UNIVERZITETA U SARAJEVU

**Centralna kotlovnica „Tehničko –
ekonomskog bloka - TEB“, kapaciteta 46,5 MW**

Klinički centar univerziteta u Sarajevu

Bolnička 25, 71 000 Sarajevo, BiH

Broj: 16-14-3922/25

Datum: 14.10.2025. godine

OPŠTI PODACI:

**Podnosilac
zahtjeva:** Klinički centar univerziteta u Sarajevu
Bolnička 25, 71 000 Sarajevo, BiH

Projekat: Zahtjev za obnovu okolinske dozvole – Centralna kotlovnica
„Tehničko – ekonomskog bloka - TEB“ kapaciteta 46,5 MW -
Dopuna

Registarski broj: 16-14/25

Broj protokola: 3922/25

Datum dokumenta: 14.10.2025.

Izvršilac: **TQM d.o.o. Lukavac**
Institut za kvalitet, standardizaciju i ekologiju
Modrac b.b., 75300 Lukavac
Identifikacioni broj: 4209977290008
PDV broj: 209977290008
tel/fax: +387 35 553 999, 554-444, 554-445
web: www.tqm.ba, email: info@tqm.ba

Na projektu su radili:



Mirza Tokić, dipl.ing.tehn.



Maida Sultanić, mag.polj.



Enes Softić, bach.ing.građ.



Nermin Alić, dipl.ing.rud.



Elvedin Bešić, bach.ing.maš.



Nedim Čitaković, dipl.ing.arh.



SADRŽAJ

Uvod	7
A. PODACI O PODNOSIOCU ZAHTJEVA/OPERATERU	8
1. Osnovni podaci	8
2. Podaci o pogonu/postrojenju	9
3. Dodatne informacije o pogonu/postrojenju	9
B. SISTEM CERTIFICIRANJA POGONA/POSTROJENJA PO PITANJU OKOLIŠA I/ILI KVALITETA	10
C. OPIS STANJA LOKACIJE POGONA I POSTROJENJA	10
1. Osnovni podaci o lokaciji	10
2. Mape i šeme	11
3. Opis pogona i postrojenja	11
3.1. Tehnološka jedinica pogona/postrojenja u kojoj se odvija glavna djelatnost u skladu sa Prilogom I.	11
3.2. Tehnološka jedinica pogona/postrojenja u kojoj se odvijaju ostale djelatnosti u skladu sa Prilogom II.	21
3.3. Tehnološke jedinice koje nisu nabrojane u Prilogu II. (direktno povezane djelatnosti)	21
Instalacija ekstra lakog lož ulja	21
3.4. Referentna oznaka emisijskih tačaka (oznaka Z za zrak, V za vodu, T za tlo, K za sistem javne kanalizacije) prikazani u tlocrtu pogona/postrojenja/ dijagramu toka	22
3.5. Uslovi rada pogona/postrojenja	23
D. POPIS OSNOVNIH SIROVINA KOJE SE KORISTE, POMOĆNIH/SEKUNDARNIH SIROVINA I OSTALIH MATERIJALA/SUPSTANCI TE UTROŠENE ODNOSNO PROIZVEDENE ENERGIJE TOKOM RADA POGONA/POSTROJENJA	25
1. Osnovne sirovine, pomoćne/sekundarne sirovine i ostali materijali/supstance koje se koriste u pogonu/postrojenju	25
1.1. Popis sirovina, dodatnih materijala i ostalih materijala/supstanci koje ne sadrže opasne supstance	25
1.2. Popis sirovina, pomoćnih sirovina i supstanci koje sadrže opasne supstance	26
1.3. Voda	27
1.4. Skladištenje sirovine i ostalih supstanci	28
2. Potrošena i proizvedena energija u pogonu/postrojenju	29
E. OPIS IZVORA EMISIJA, PRIRODA I KOLIČINE EMISIJA IZ POGONA I POSTROJENJA U OKOLIŠ (OTPAD, ZRAK, VODA, TLO) TJ. IZVJEŠTAJ O NULTOM STANJU, KAO I IDENTIFIKACIJE ZNATNIH UTICAJA NA OKOLIŠ I ZDRAVLJE LJUDI	30
1. Upravljanje otpadom	33
1.1. Upravljanje otpadom koji nije opasan	33

1.2. Upravljanje opasnim otpadom	34
2. Emisije u zrak	35
2.1. Emisije u zrak iz parnih kotlova	35
2.2. Glavne emisije u zrak	39
2.3. Glavne emisije u zrak – Karakteristike emisija.....	40
2.4 Emisije u zrak – Manje emisije u zrak.....	41
3. Fugitivne i potencijalne emisije.....	41
3.1. Emisije u zrak – Potencijalne emisije u zrak	41
4. Emisije u vode	42
4.1. Emisije koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije	42
5. Emisije u tlo	42
6. Buka	42
7. Vibracije.....	42
8. Nejonizirajuće zračenje	42
F. OPIS STANJA LOKACIJE POGONA/POSTROJENJA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	43
1. Stanje lokacije i uticaj aktivnosti postojećih i planiranih pogona i postrojenja.....	43
2. Ocjena emisija u zrak	48
3. Ocjena emisija u vode.....	50
3.1. Ocjena uticaja ispuštanja u kanalizacioni sistem	50
3.2. Ocjena kvaliteta voda u kanalizaciju	50
3.3. Ocjena kvaliteta podzemnih voda	50
3.4. Rasprostiranje poljoprivrednog i nepoljoprivrednog otpada	50
3.5. Ocjena kvaliteta zemljišta/podzemnih voda	50
3.6. Opis mjera za sprječavanje produkcije otpada kao i za povrat korisnog materijala iz otpada koji producira postrojenje.....	50
3.7. Ocjena ambijentalne buke.....	51
4. Sistemi za smanjivanje i kontrolu emisija	51
5. Opis planiranog monitoringa	52
5.1. Monitoring emisija i mjesta uzimanja uzoraka	52
6. Kriteriji za određivanje najboljih raspoloživih tehnika i usklađenost emisija iz pogona/postrojenja sa najboljim raspoloživim tehnikama (NRT)	53
6.1. Kriteriji za određivanje najboljih raspoloživih tehnika	53
7. Usklađenost emisija iz pogona/postrojenja sa NRT	54
8. Program za unapređenje rada pogona/postrojenja	56

9. Spriječavanje nesreća većih razmjera i reakcije u akcidentnim slučajevima	60
10. Opis ostalih mjera radi usklađivanja sa osnovnim obavezama operatera, posebno mjera nakon zatvaranja ili rušenja postrojenja. Remedijacija, prestanak aktivnosti, restart (ponovno paljenje) i briga po prestanku aktivnosti.....	61
11. Popis priloga	62

Uvod

Sadržaj Zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole propisan je članom 86. Zakona o zaštiti okoliša („Službene Novine FBiH“ br. 15/21) i Uredbom kojom se utvrđuju pogoni i postrojenja koja moraju imati okolinsku dozvolu – Prilog III („Službene Novine FBiH“ br. 51/21). Obaveza ishodovanja okolišnog dopuštenja za KCUS za objekat centralne kotlovnice kapaciteta 46,5 MWth proizilazi iz prilog-a II Uredbe - Lista pogona i postrojenja za koje kantonalno ministarstvo izdaje okolinsku dozvolu pod tačkom 1. Energetika; 1.1. Sagorijevanje goriva u postrojenjima ukupne nazivne ulazne toplotne snage 10 MWth do 100 MWth.

Cilj izrade Zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole za KCUS za objekat centralne kotlovnice, je da se uz pregled lokacije, tehničke dokumentacije investitora, analize procesa i sagledanog postojećeg stanja okoliša na lokaciji, uz korištenje zakonskih propisa i relevantnih standarda analizira uticaj planiranog procesa rada, uzimajući pri tome u obzir sve elemente kao i uslove življenja i poboljšanja uslova radnog i životnog okoliša.

Osnova za izradu ovog Zahtjeva je postojeća projektna i tehnička dokumentacija, stvarno stanje na terenu i budući planovi Investitora.

A. PODACI O PODNOSIOCU ZAHTEVA/OPERATERU

1. Osnovni podaci

1.1. Naziv operatera	Klinički centar univerziteta u Sarajevu	
1.2. Pravni status	Javna ustanova u državnoj svojini sa p.o. Sarajevo	
1.3. Vrsta zahtjeva	Novi pogon ili postrojenje	NE
	Postojeći pogon ili postrojenje	DA
	Značajnu izmjenu postojećih pogona i postrojenja	NE
	Prestanak aktivnosti	NE
1.4. Vlasništvo nad preduzećem	Državna svojina (Federacija BiH i kantoni)	
1.5. Adresa sjedišta preduzeća	Bolnička 25, 71 000 Sarajevo, BiH	
1.6. Poštanska adresa preduzeća, ukoliko se razlikuje od prethodne	-	
1.7. Matični broj preduzeća (ID broj, PDV broj)	ID: 200089110002; PDV: 4200089110002	
1.8. Šifra osnovne djelatnosti u skladu sa klasifikacijom djelatnosti	85.110 – Djelatnost bolnica	
1.9. SNAP kod	02 Neindustrijska postrojenja za sagorijevanje	
1.10. NACE kod	Q86.1.0 – Bolničke djelatnosti	
1.11. Ovlašteno lice	prof.dr. Hajrija Maksić	
1.12. Ime i prezime ovlaštenog predstavnika	prof.dr. Hajrija Maksić	
1.13. Funkcija u preduzeću	V.D. generalnog direktora	
1.14. Telefon	+387 33 297 000	
1.15. Faks	+387 33 265 910	
1.16. E-mail	info@kcus.ba	

2. Podaci o pogonu/postrojenju

2.1. Naziv pogona/postrojenja	Centralna kotlovnica „TEB“
2.2. Adresa na kojoj je lociran pogon i postrojenje	Bolnička 25, 71 000 Sarajevo, BiH
2.3. Koordinate lokacije prema državnom koordinatnom sistemu	Gaus Kriger Y: 65.33783 X: 48.58569
2.4. Kategorija industrijskih aktivnosti koje su predmet zahtjeva u skladu sa Prilogom II. Uredbe	1.1 Sagorijevanje goriva u postrojenjima ukupne nazivne ulazne toplotne snage 10 MW _{th} do 100 MW _{th}
2.5. Projektovani kapacitet glavne jedinice	46,5MW _{th}
2.6. Kategorija industrijskih aktivnosti ostalih jedinica u skladu sa Prilogom II. Uredbe	-
2.7. Projektovani kapacitet ostalih jedinica	-
2.8. Broj zaposlenih	4

3. Dodatne informacije o pogonu/postrojenju

Popis svih dobijenih dozvola na dan podnošenja zahtjeva

Naziv dozvole	Referentni br.	Datum izdavanja	Period važenja
Rješenje o okolinskoj dozvoli	UP-I 05/2-02-19-5-58/20	29.07.2020.	5 godina

Podaci o ovlaštenom licu za kontakt u vezi sa dozvolom

Ime i prezime ovlaštenog lica	mr.sc. Nedim Arnautović
Adresa ovlaštenog lica	Bolnička 25; 71000 Sarajevo
Funkcija u preduzeću	Stručni saradnik za termoeenergetiku
Telefon	+ 387 33 297 004
Faks	+ 387 33 297 814
E-mail	nedim.arnautovic@kcus.ba

Vlasništvo nad zemljištem

Ime i prezime vlasnika nad zemljištem broj zemljišno-knjižnog izvadka i katastarska oznaka nekretnine	Državno vlasništvo Udio 1/1 Nosilac prava raspolaganja: Klinički centar univerziteta u Sarajevu
Adresa vlasnika	Boilnička 25, Sarajevo

Vlasništvo nad objektima

Ime i prezime vlasnika nad objektima:	Klinički centar univerziteta u Sarajevu
Adresa vlasnika:	Boilnička 25, Sarajevo

Podaci o ugovoru
(Broj, period važenja):

-

B. SISTEM CERTIFICIRANJA POGONA/POSTROJENJA PO PITANJU OKOLIŠA I/ILI KVALITETA

Implementiran i certificiran/verificiran sistem upravljanja okolišem u skladu sa standardom	NE	-
Implementiran sistem upravljanja okolišem u skladu sa standardom bez certifikacije/verifikacije	NE	-
Popis odgovarajućih internih dokumenata vezanih uz zaštitu okoliša	NE	-

C. OPIS STANJA LOKACIJE POGONA I POSTROJENJA

1. Osnovni podaci o lokaciji

Jedinica lokalne samouprave	Općina Sarajevo Centar
Katastarska općina	K.O. Sarajevo IV
Katastarska čestica	k.č. 34/3 i 34/99
Naveći udaljenost u metrima do najbližeg naselja, prijemnika otpadnih voda, voda, šuma, zaštićenih područja i drugih osjetljivih područja	- U neposrednoj blizini objekta prolazi ulica Asima Ferhatovića gdje je izuzetno značajan intenzitet saobraćaja; - najbliži stambeni objekti se nalaze na udaljenosti od cca 70 m; - cca 1,7 km udaljenost od rijeke Miljacke; - 1,4 km udaljenost od najbliže šume.

2. Mape i šeme

Broj	Naziv mape ili šeme	Obuhvat mape ili šeme	Broj priloga
1.	Ortofoto karte/šire područje okruženja	(Položaj pogona/postrojenja, najbliža naselja sa kojim graniči, vodni recipijent, vodna površina, šume, zaštićena i ostala osjetljiva područja)	Prilog 9.
2.	Tlocrt pogona/postrojenja sa mjestima emisija	(Sve tačke emisija i tehnološke jedinice)	Prilog 10.
3.	Dijagram toka/tehnoloških šema	(Tehnološke jedinice u skladu sa tačkama 3.1. do 3.3. s tokom materijala/energije)	Prilog 12.

3. Opis pogona i postrojenja

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

Naziv jedinice				
Broj	Naziv podjedinice	Kapacitet	Tehnološki opis rada	Referentna oznaka iz tlocrta/dijagrama toka u prilogu
1.	Tehničko-ekonomski blok (TEB), u sklopu istog u lameli „A“ Kotlovsko postrojenje za toplinske i tehnološke potrebe kompletnog bolničkog kompleksa	46,5 MW _{th}	Tehnološki opis rada kotlovskog postrojenja je dat u tekstu ispod zbog preglednosti.	Prilog 9.

Kotlovnica

Kotlovsko postrojenje u okviru tehničko-ekonomskog bloka (TEB) spada u kategoriju parnovrelovodnih postrojenja. Rad u kotlovnici je velikim dijelom automatizovan uz redovni nadzor stručno osposobljenih lica. Zagrijavanje objekata unutar kruga KCUS-a obavlja se iz centralne kotlovnice. Ukupna kvadratura koja se zagrijava iz predmetnog objekta je cca 84.331,35 m².

Snadbijevanje sa toplotnom energijom preko sopstvene mreže vrelovodnih cijevi su objekti u krugu KCUS-a:

- Stara hirurgija;
- Opšta i abdominalna hirurgija;
- Klinička apoteka;
- Otorinolaringologija;
- Interna I, II i III;
- Prosektura;
- Stara trauma;
- Dnevna bolnica;
- Radionica/Služba transporta;
- Neurologija;
- Stara pedijatrija;
- Ortopedija;
- Kožna klinika;
- Radionice;
- „Lepra“;
- „Sivi dom“;
- Paraplegija;
- Infekcija;
- NIR;
- Stara praonica;
- Radiologija – invazivna dijagnostika;
- Radiologija – klasična dijagnostika;
- Radiologija – radioterapija;
- Magnetna rezonansa;
- Dijagnostika i poliklinika (DIP);
- Tehno-ekonomski blok (TEB);
- Nauka i nastava;
- Centralni medicinski blok;
- Tehnički sektor.

Kotlovskim postrojenjem u ovom objektu podrazumijeva se prostor za smještaj kotlovskih jedinica, gorionika, sistema redukcije pritiska gasa sa mjerenjem, gasne rampe, dimovodni kanali, napojni rezervoar sa ekspanderom, postrojenje hemijske pripreme vode, ekspander kondenzata, kondenzno postrojenje, postrojenje za pripremu tople sanitarne vode, postrojenje za ekspanziju kompletnog sistema, postrojenje za obradu sirove vode, redukcione stanice suho zasićene vodene pare, elementi automatske regulacije, cirkulacione pumpe, sigurnosna, zaporno-regulaciona armatura, razdjeljivači i spojni cjevovodi.

Kotlovsko postrojenje koje se nalazi u sklopu Kliničkog centra Univerziteta u Sarajevu obezbjeđuje potrebnu količinu vrela vode (140/75°C) i tehničke pare za potrebe kompletnog bolničkog kompleksa i samostalne potrebe kotlovnice.

VRELA VODA

Vrela voda koja se proizvodi u ovom postrojenju ima temperaturni gradijent 140/75°C. Koristi se za toplinske potrebe centralnog grijanja, ventilacije, klimatizacije i pripremu tople sanitarne vode. Toplom vodom snadbijevaju se sljedeći objekti:

- kuhinja i perionica (TEB Lamela „B“ i „C“),
- južni bolnički kompleks (objekti visoke medicinske tehnologije),
- zapadni bolnički kompleks (objekti uobičajene medicinske tehnologije),
- rashladno postrojenje (grijanje),
- kotlovnica (zračno grijanje),
- kotlovnica (priprema TSV T=45° C),
- kotlovnica (dogrijavanje TSV sa =45° C na 60° C – kuhinja).

SUHO ZASIĆENA VODENA PARA

Suho zasićena vodena para koja se proizvodi u kotlovnici koristi se kao:

- tehnološki medij (TEB-kuhinja i perionica),
- za proizvodnju čiste pare (sterilizacija),
- za vlaženje u klima komorama (čista para).

KONDENZAT

Kondenzat je voda na temperaturi ključanja i odgovarajućeg pritiska. Razlikuju se kondenzati različitog pritiska i kondenzati iz parnih razdjeljivača. Kondenzati iz kuhinje i perionica vraćaju se pod pritiskom a kondenzat izbolničkog kompleksa vraća se pumpnim putem, uz prethodno pothlađivanje istog.

Izdvajanje pare iz kondenzata vrši se pomoću ekspander kondenzata. Tako dobijena para se koristi za termičku pripremu napojne vode. Ispust skupljenog kondenzata iz ekspandera putem magnetnog ventila i regulatora nivoa ispušta se u spremnik kondenzata.

Kotlovske jedinice

1. Parno-vrelovodni dvokružni blok kotlovi tip BKGV-175;
2. Parni blok kotlovi tip BKG 30a.



Slika 1. Izgled kotlova

Kotao je cilindričan, ležeći sa tri prolaza dimnih plinova: dvije plamenice (ložište) i dva prolaza dimnih cijevi. Strujanje dimnih plinova kroz kotao je tlačno, pomoću ventilatora za zrak (tlačna promaja), koji savladava i otpore gorionika i otpore kotla, tako da je nepotreban ventilator za otklon dimnih plinova. Ložište kotla je optimalno dimenzionirano, tako da se postiže potpuno izgaranje prije izlaza iz plamenica uz nizak suvišak zraka. Povratna komora iza plamenica je izvedena od membranskih potpuno nepropusnih

stijena (cijev - rebro - cijev). Cijevi su spojene s vodenim prostorom bubnja, tako da stijene komore predstavljaju visokoproduktivnu ogrjevnu površinu.

U okviru bloka kotla obuhvaćen je i zagrijač vode, koji je izveden u obliku dvostrukog cijevnog snopa ugrađenog na gornjem dijelu stražnje dimne komore. Cijevni snopovi su učvršćeni na poklopcu-nosaču koji je spojen s kućištem zagrijača.

U parnom prostoru bubnja ugrađena su četiri izmjenjivača topline za zagrijavanje vrele vode.

Kotao je smješten zajedno s pomoćnim uređajima (zagrijač vode, gorionici, napojne pumpe, interni cjevovodi kotla, galerije i stepenice...) na zajedničkom postolju i predstavljaju niskotlačne proizvođače pare do $p=7$ bar. Instalirani kapacitet iznosi 42 MW. Parno-vrelovodni dvokružni blok kotao tipa BKGV služi za dobavu vrele vode u postrojenjima za grijanje ili industriju. Osim za grijanje lož ulja i eventualno, otplinjača napojne vode, moguće je oduzimanje pare iz kotla i za druge potrošače uz odgovarajuće smanjenje predaje topline vreloj vodi u izmjenjivačima. Prelaz topline vrši se u dva kruga. Primarni prijelaz je s dimnih plinova preko ogrjevnih površina kotlana kotlovnu vodu koja isparuje, a nastala para kondenzira na cijevima izmjenjivača topline ugrađenim u parnom prostoru bubnja, kondenzat pada natrag u vodeni prostor bubnja (primarni krug). Vrela voda se zagrijava u cijevima izmjenjivača i odvodi potrošačima topline od kuda se ponovno vraća u izmjenjivače (sekundarni krug).

Tehničke karakteristike kotla su sljedeće:

- Korisni toplinski učinak kotla	14.000 kW
- Temperatura polazne vode	140° C
- Temperatura povratne vode	75° C
- Dopušteni pretlak pare u bubnju	10 bar
- Radni pretlak pare u bubnju	7 bar
- Temperatura napojne vode	105° C
- Stepenn djelovanja (pri 100% opterećenju)	91,5%
- Ogrjevna površina kotla	410 m ²
- Količina dimnih plinova	4,928 m ³ n/h

Zbog specifične konstrukcije ovih kotlova (izmjenjivači u parnom dijelu kotla) nije potrebna zaštita kotla od niske temperature povratnog toka. Ispred kotlova ostavljen je dovoljan prostor za izvlačenje vrelovodnih izmjenjivača radi čišćenja, a za detaljnije čišćenje cijevi unutar kotla skidaće se demontažni zid od bravarije. Kotlovi se montiraju na sopstvene temelje i povezuju sistemom cjevovoda sa kotlovnicom i potrošačima a novina su ugrađeni rekuperatori topline na strani dimnih plinova koji podižu stepen korisnog dejstva kotla, a time i njegovu toplinsku moć (600 kW).

Režimi rada kotlova

U okviru energijskog sistema 1989. godine izgrađena je kotlovnica radi obezbjeđenja toplotne energije. U njoj su postavljena 3 parno-vrelovodna dvoplamenična kotla, svaki

snage 14.000 kW i 2 parna kotla snage po 2.282 kW, što čini zbirnu instalisanu snagu kotlovnice od 46.560 kW.

a) parno-vrelovodni kotlovi

Parno-vrelovodni kotlovi proizvode vrelu vodu pritiska do 8 bar i nazivne temperature 140°/75 °C. Vrela voda koristi se za grijanje, ventilaciju i povremenu pripremu potrošne tople vode u zimskom periodu.

Kotao broj 1 trajno nije u funkciji od 2013. godine.

Druga dva kotla se, tokom sezone grijanja, naizmjenično stavljaju u pogon s ciljem postizanja približno jednakog broja pogonskih sati. U tom slučaju, dok je jedan kotao u pogonu, drugi je u mirovanju i služi kao rezerva.

Izvan sezone grijanja (period maj-septembar) kotlovi se ne koriste.

b) parni kotlovi

Parni kotlovi proizvode suho-zasićenu vodenu paru nazivnog pritiska do 12,7 bar. Para se koristi za pripremu hrane, obradu veša i sterilizaciju.

Kotlovi se naizmjenično stavljaju u pogon s ciljem postizanja približno jednakog broja pogonskih sati. U tom slučaju, dok je jedan kotao u pogonu, drugi je u mirovanju i služi kao rezerva.

Postoji zimski i ljetni režim pogona kotlova.

Za vrijeme zimskog režima (tokom sezone grijanja), kotao je u pogonu 16 sati dnevno (od 06:00 do 22:00 sata) svakog dana u sedmici.

Za vrijeme ljetnog režima (izvan sezone grijanja), kotao je u pogonu 11 sati dnevno (od 06:00 do 17:00 sati) svakog dana u sedmici.

Parni blok blok kotlovi tip BKG 30a

Ugrađena su dva kotla (radni i rezervni). Kotlovi su cilindrični sa tri prolaza dimnih plinova. Proizvode suho zasićenu vodenu paru pritiska $p=12,7$ bar. Instalirani kapacitet iznosi 4,5 MW. Proizvedena para ide na razdjeljivače odakle se vrši distribucija na pojedine grane. Strujanje plinova kroz kotao je tlačno pod tlakom ventilatora za dobavu zraka, koji savladava i otpor gorionika. Na izlaz dimnih plinova na gornjem dijelu stražnje dimne komore postavlja se dimni kanal. Ložište kotla je optimalno dimenzionirano, da se postiže potpuno izgaranje prije izlaza iz plamenice. Povratna komora iza ložišta (plamenice) izvedena je od membranskih cijevnih stijena spojenih cijevima sa vodenim prostorom bubnja kotla, tako da stijene predstavljaju i visokoproduktivnu površinu koja prima isijavanje dimnih plinova. Samotiranje kotla izvodi se specijalnom samotnom masom otpornom na ulje i temperaturu.

Tehničke karakteristike kotla su sljedeće:

-	Proizvodnja pare max. trajno	3500 kg/h
-	Dozvoljeni min. proizvodnja pare	1225 kg/h
-	Dozvoljeni radni pretlak u bubnju	12,7 bar
-	Toplinski efekat	2.282 kW
-	Temperatura napojne vode	105°C
-	Stepen djelovanja	87%
-	Ogrevna površina kotla	80 m ²
-	Zapremina vode	7,2 m ³
-	Pretlak u ložištu	700 Pa
-	Temperatura dimnih gasova	270°C
-	Količina dimnih gasova	0,838 m ³ /s
-	Transportna težina kotla	5,3 t
-	Pogonska težina kotla	12,5 t

Kombinovani gorionici

Za sagorijevanje zemnog glasa kao osnovnog goriva ili ekstra lakog loživog ulja kao alternativnog goriva na kotlovima su montirani kombinovani gorionici sa ugrađenom automatikom i svom opremom koja je potrebna za automatski i siguran rad istih.

Gorionici i ventilatori kotlova BKG-175

Na ove kotlove ugrađeni su kombinovani gorionici prirodni gas/ekstra lako loživo ulje, proizvođača „TPK“ Zagreb, tip PTA 75, sa ugrađenom automatikom i svom opremom potrebnom za automatski rad. Gorionik je u blok izvedbi, potpuno automatski, komplet sa uređajima za paljenje i kontrolu plamena.

Odvojeno od gorionika u kotlovnici su smješteni:

- visokotlačna uljna pumpa (uz sami kotao);
- ventilatori za dobavu zraka za sagorijevanje (smješteni u posebnu kućicu unutar prostora kotlovnice).

Na kanalu za dovod zraka u ložiste kotla postavljena je tlačna sklopka za nadziranje zračnog pritiska koja će prekinuti rad pripadajućeg gorionika zatvaranjem ložišnih ventila u slučaju ako pritisak zraka u kanalu padne ispod minimalne granične vrijednosti. Regulacija rada gorionika je kontinuirana, a regulacija rada vrši se automatikom podsredstvom regulacionih presostata. Regulacija odnosa gas-zrak u mješavini za sagorijevanje vršit će mehanički povezani regulacioni sistemi. Zadatak ovog sistema je da pri svakom opterećenju i kod svih promjena opterećenja obezbijedi takav odnos gasa i zraka koji obezbjeđuje stalno i praktično puno sagorijevanje.

Gorionici kotlova BKG-30a

Za sagorijevanje prirodnog gasa ili ekstra lakog lož ulja u kotlovima tipa BKG-30a, projektovana je ugradnja kombinovanih gorionika, proizvod „Weishaupt“ SR Njemačka tip RGL 9/1-D izvedba ZD sa ugrađenom automatikom i svom opremom koja je potrebna za automatski rad:

- komplet uljna armatura;
- spojna oprema za gas i ulje;

- ulaz i komora za prirodni gas.

Na kanalu za dovod zraka u ložište kotla postavljena je tlačna sklopka za nadziranje zračnog pritiska koja će prekinuti rad pripadajućeg gorionika zatvaranjem ložišnih ventila u slučaju ako pritisak zraka u kanalu padne ispod minimalne granične vrijednosti. Regulacija rada gorionika je klizno dvostepena, odnosno karakteristika koje imaju standardni gorionici za navedena opterećenja. Regulacija odnosa gas-zrak u mješavini za sagorjevanje vršiće mehanički povezani regulacioni sistemi. Zadatak ovog sistema je da pri svakom opterećenju i kod svih promjena opterećenja obezbjedi takav odnos gasa i zraka koji obezbjeđuje stalno i praktično puno sagorjevanje. Regulacija rada gorionika vrši se automatskim putem, posredstvom regulacionih termostata. Uz ove regulacione termostate, na svakom kotlu treba obavezno biti ugrađen sigurnosni presostat koji će preko uređaja ugrađenog u komandnom ormariću kotla, prekinuti rad gorionika zatvaranjem zaštitnih ventila, u slučaju prekoračenja dozvoljene pogonske temperature i pritiska pare u kotlu. Ovo osiguranje mora biti potpuno neovisno od uređaja za regulaciju opterećenja kotlova.

Gasne rampe

Gasne rampe su montirane uz kotlove, dobro vidne i pristupačne, tako da ne ometaju rad kotla, manipulativnih prostora, opravku ili intervencije na kotlu odnosno gorioniku.

Svaka gasna rampa mora imati svoju kontrolu nepropusnosti koja se sastoji od davača programa za ugradnju u komandni pult (ormarić) membranske pumpe sa integriranom tlačnom sklopkom i magnetnog ventila za prigradnju u armaturu.

Ako se otkrije neko nedopustivo propuštanje, kontrola na propusnosti mora reagovati zabavljenjem instalacije i odmah prikazivati nedopustivo stanje.

Kontrole plamena na svakom gorioniku podešava se putem automatskih uređaja koji moraju biti snabdjeveni uređajem za ispitivanje vlastitog rada, a tose ispitivanje obavezno treba vršiti prije svakog početka rada gorionika. Osim uređaja za automatsku kontrolu plamena, mora postojati i vizuelna mogućnost otkrivanja plamena, putem otvora za posmatranje.

Ovi gorionici sa niskom emisijom NO_x-a su značajan element vitalne opreme koji direktno utiču na smanjenje negativnog uticaja na okoliš.

Razvod prirodnog gasa

Kotlovnica KCUS-a, prirodni gas (plin) koje koristi kao osnovno pogonsko gorivo za kotlove dobija iz distributivne visokotlačne gasne mreže. Snadbijevanje prirodnim gasom vrši se preko mjerno-regulacione stanice putem razvoda gasnih cjevovoda. Cjevovod gasa se dovodi podzemno od mjerno-regulacione stanice do kotlovnice. Ulaz gasnih cjevovoda je nadzemni. Sva pripadajuća oprema je smještena u zaštitnu kućicu lociranu neposredno uz objekat TEB uz provedene sve sigurnosne mjere (razmaci od ulaza, javnog saobraćaja i sl.). Pritisak gasa prije mjerno-regulacione stanice van kotlovnice (gradska mreža) iznosi $p=8$ bara a poslije mjerno-regulacione stanice $p=3$ bara. Sa ovim pritiskom gas ulazi u kotlovnicu i razvodi do gasnih rampi kotlova.

Sistem odvodnje produkata sagorijevanja

Sagorijevanje goriva vrši se u ložištu kotla. Plinovi izgaranja usljed pritiska nastalog od ventilatora odlaze kroz kotao i dolaze projektovanim dimovodnim kanalima na ulaz u dimnjak a provjetravanje unutar dimnjaka odvija se uzgonom. Da bi se dimnjak doveo pod povoljnije radne uslove i da bi se postigao stupanj korisnog dejstva kotlova, na izlazu iz zadnje dimovodne komore kotla ugrađeni su rekuperatori topline koji obaraju temperaturu dimnih plinova. Rekuperacijom se postiže stepen korisnog djelovanja kotla, odnosno podiže se povratna temperatura vode na ulazu u kotao. Svaki kotao u kotlovnici ima svoj sopstveni dimnjak. Dimovodni kanali od kotlova do dimnjaka imaju ugrađen džep za sakupljanje eventualno nastalog kondenzata. Za normalan rad kotlovskih jedinica neophodna je dobra i kvalitetna ventilacija koja je osnovni preduslov za pokretanje rada iste.

Postrojenje termičke pripreme napojne vode

Za normalan rad kotlovskog postrojenja – parni dio obezbijeđena je zajednička termička priprema napojne vode za kotlove tip BKGV-175 i BKG-30-a. Termička priprema napojne vode sastoji se od sljedećeg:

- Napojnog rezervoara (horizontalni, cilindrični) $v=10m^3$;
- Vertikalnog termičkog odvajača gasova;
- Sedla za napojni rezervoar;
- Sigurnosno-preljevne cijevi;
- Hladnjak uzoraka omekšane vode;
- Cijevni vodokazi;
- Mehanizam regulacije nivoa vode „Švimer“ ventil;
- Regulator pritisaka na dovodu pare na termički otplinjač zajedno sa svom popratnom opremom;
- Uređaj za doziranje hidrozina;
- Magnetnog ventila sa pripadajućim termostatom na dovodu pare u napojni rezervoar (obrađeno projektom automatike).

Za normalan rad kompletnog postrojenja termičke pripreme napojne vode ugrađena je sva potrebna sigurnosna mjerna i zaporno-regulaciona armatura. Kompletna termička priprema napojne vode parnih kotlova smještena je na krovu kućice za ugradnju ventilatora za dovođenje zraka gorionicima kotla BKGV-175.

Kondenzno postrojenje

Prilikom rada kotlovskog postrojenja nastaju kondenzati različitog pritiska i kondenzati iz parnih razdjeljivača. Kondenzati iz kuhinje i perionice vraćaju se pod pritiskom, kondenzat iz bolničkog kompleksa vraća se pumpnim putem uz prethodno podhlađivanje istog. Kondenzati vraćeni pod pritiskom u sebi nose određenu količinu pare, koja se izdvaja pomoću ekspandera kondenzata i kao takva koristi za potrebe termičke pripreme napojne vode. Ispust skupljenog kondenzata iz ekspandera putem magnetnog ventila i regulatora nivoa ispušta se u spremnik kondenzata. Spremnik kondenzata je opremljen sa odzrakom, preljevom, ispustom i priključcima za senzore automatske regulacije rada

istog. Prebacivanje kondenzata iz spremnika u napojni rezervoar vrši se preko višestepenih pumpi.

Vrelovodni dio kotlovskog postrojenja

Vrelovodni dio kotlovskog postrojenja sastoji se od tri parno-vrelovodna kotla tipa BKGV-175. Kotao broj 1 trajno nije u funkciji od 2013. godine. Druga dva kotla se, tokom sezone grijanja, naizmjenično stavljaju u pogon s ciljem postizanja približno jednakog broja pogonskih sati. U tom slučaju, dok je jedan kotao u pogonu, drugi je u mirovanju i služi kao rezerva.

Izvan sezone grijanja (period maj-septembar) kotlovi se ne koriste.

Parno-vrelovodni kotlovi proizvode vrelu vodu pritiska do 8 bar i nazivne temperature 140°/75 °C. Vrela voda koristi se za grijanje, ventilaciju i povremenu pripremu potrošne tople vode u zimskom periodu. Sva distribucija vrelе vode ide preko razdjeljivača. Cirkulacija vrelе vode se odvija pomoću pumpi.

Cirkulacione pumpe vrelovodnog dijela kotlovskog postrojenja

Cirkulacija vrelе vode u vrelovodnom sistemu odvija se preko jednostepenih centrifugalnih pumpi kompletnog sistema. Pet radnih i jedna rezervna pumpa su locirane između razdjeljivača tople vode i u direktnoj su vezi sa automatikom rada vrelovodnog dijela kotlovnice radi protočnog dijela u sistemu. Direktno su vezane na temperaturu povratnog toka od koje i zavisi protočna količina sistema.

U cirkulacionom sistemu pumpe potiskuju vodu kroz cjevovode – mrežu sistema centralnog grijanja. One se puštaju u rad kada se postigne odgovarajuća temperatura ulazne vode u kotao. Za cirkulaciju kotlovske vode instalirani su:

- Razdjelnici kotlovske i polazne vode;
- Razdjelnici povratne kotlovske vode;
- Cirkulacione pumpe;
- Napojne kotlovske pumpe.

Priprema tople sanitarne vode

Priprema tople sanitarne vode, za potrebe bolničkog kompleksa i kuhinje vrši se preko cilindričnih horizontalnih spremnika.

Ekspanzioni sistem

Za potrebe ekspanzije toplovodnog sistema postoji otvorena ekspanziona posuda koja istovremeno služi i kao napojni rezervoar. Na ekspanzionoj posudi ugrađena su vodokazna stakla povezana sa tri nivostata (nivo prekidača) za maksimalni i minimalni nivo kao i za zaštitu pumpi od nedostatka vode. Ekspanziona posuda služi za prihvatanje povećane zapremine vode u sistemu koji nastaje usljed toplotnog širenja i omogućava ponovno vraćanje kod hlađenja. Istovremeno ekspanziona posuda služi i kao spremnik hemijski pripremljene vode iz kojih pumpe za održavanje pritiska uzimaju vodu i ubacuju u sistem u slučaju kada pritisak padne ispod donje dozvoljene granice.

Punjenje sistema omekšanom vodom vrši se preko jonskog izmjenjivača, elektro magnetnog ventila, ekspanzione posude i višestepenih pumpi.

Sistem za održavanje pritiska se sastoji od pumpi za održavanje pritiska. Pumpe za održavanje pritiska rade automatski u zavisnosti od promjene pritiska u instalaciji.

Postrojenje za hemijsku pripremu vode

Prvo punjenje kompletnog kotlovskog postrojenja (parna i vrelovodna strana), napajanje parnih kotlova kao i eventualno nadopunjavanje vrelovodnog sistema vrši se preko hemijske pripreme vode. Hemijski pripremljena voda onemogućava taloženje kamenca i korozije na stijenke kotlova, spremnika i cjevovoda.

Postrojenje za hemijsku pripremu vode sastoji se od:

- Dva jonoizmjenivačka filtera zapremine 1520 l;
- Posudu za rastvaranje soli zapremine 350 l;
- Jako kisele jonoizmjenjivačke mase u neutralnom obliku za prvo punjenje;
- Soli za prvo punjenje.

Postrojenje za hemijsku pripremu vode snabdjeveno sa svom sigurnosnom, mjernom i zaporno-regulacionom armaturom.

Faze rada uređaja za omekšavanje vode su:

- Radni ciklus;
- Rahljenje jonske mase;
- Regeneracija jonske mase;
- Ispiranje jonske mase;

Uređaj se sastoji od dvije kolone (filtera) koje su paralelno vezane i rade naizmjenično. Jedna kolona (filter) se stavlja u rad kada ispuni uslov proizvedene količine omekšane vode između dvije regeneracije. Kada se to desi kolona koja je to radila ide u proces regeneracije i čekanja dok kolona koja je završila proces regeneracije se stavlja u pogon. Regeneracija omekšivača vrši se automatski sa otopinom natrijum hlorida (kuhinjske soli).

Automatski jonski omekšivač je preko elektromagnetnog ventila povezan sa nivostatom minimalnog i maksimalnog nivoa u ekspanzionoj posudi. Zavisno od promjene nivoa vode u ekspanzionoj posudi, elektromagnetni ventil dobija nalog za otvaranje ili zatvaranje protoka vode iz omekšivača. Kada je nivo vode u posudi na nivou donjeg minimalnog nivostata ventil propušta vodu prema posudi sve dok voda ne dostigne gornji maksimalni nivo kada ventil zatvara protok vode prema posudi. pH vrijednost vode u sistemu je 9,5 do 10.

Sistem za prihvrat otpadnih voda

Kotlovska voda, koja nastaje u postupku odmuljivanja kotlova, prihvata se sistemom podzemnih cijevi u tzv. „Odmuljne jame“ koje se nalaze u neposrednoj blizini kotlovnice i služe za predtretman. Predtretman ove otpadne vode sastoji se u postupku njenog razblaživanja i rashlađivanja, uz taloženje krutih čestica prije ispuštanja u kanalizacioni

sistem. Odmuljna jama sastoji se od dvije komore. U prvoj komori vrši se razblaživanje odmuljne vode, te nakon prelijevanja u drugu komoru razblažena voda je povezana na javnu kanalizaciju.

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

Naziv jedinice				
Broj	Naziv podjedinice	Kapacitet	Tehnološki opis	Referentna oznaka iz tlocrta/dijagrama toka u prilogu
1.	-	-	-	-
2.	-	-	-	-

3.3. Tehnološke jedinice koje nisu nabrojane u Prilogu II. (direktno povezane djelatnosti)

Broj	Naziv jedinice	Kapacitet	Tehnološki opis	Referentna oznaka iz dijagrama toka u prilogu
1.	Podzemni rezevoar ekstra lakog lož ulja	100 m ³	Ekstra lako lož ulje se koristi kao alternativno gorivo u slučaju nestanka prirodnog gasa. Ekstra lako lož ulje se skladišti poluukopanom cilindričnom rezervoaru, kapaciteta 100 m ³ . Najčešće je samo jedan rezervoar u funkciji. Rezervoari su smješteni neposredno uz kotlovnice, povezani betonskim kanalom od uljne pumpe do postrojenja. Rezervoari se smiju puniti do 90% zapremine. U prednjem dijelu nalazi se prostor sa lož uljem gdje su smještene pumpe za kružni tok tečnog goriva. Rezervoari posjeduju otvor za prijem goriva i cijevi sa odzračnim ventilima. Uljne instalacije su prilagođene odabranim gorionicima i omogućavaju pomoću pumpnih agregata transport lož ulja dvocjevnim sistemom sa odvojenim uljnim vodovodima za dovod i povrat goriva za svaki gorionik posebno.	Prilog 11.



Slika 2. Objekat sa rezervoarom lož ulja

3.4. Referentna oznaka emisijskih tačaka (oznaka Z za zrak, V za vodu, T za tlo, K za sistem javne kanalizacije) prikazani u tlocrtu pogona/postrojenja/ dijagramu toka

Oznaka	Tačka emisije	Gauss Kruegerove koordinate		Opis	Broj priloga
		X	Y		

Z1	Dimovodni kanal kotla br. 2	43°52'15.6"N	18°24'54.0"E	Kotlovnica Tehničko-ekonomskog bloka KCUS posjeduje 5 kotlovskih postrojenja za sagorijevanje koja se koriste za toplinske i tehnološke potrebe kompletnog bolničkog kompleksa. Kotlovi rade tokom cijele godine. Prema posljednjem izvještaju o mjerenju emisija u zrak kotlovsko postrojenje br. 1 nije u funkciji. Kotlovska postrojenja su postrojenja za sagorijevanje koja kao osnovni energent koriste prirodni gas (lož ulje kao rezervni energent). Kotlovnica ima jedan zajednički dimnjak – ispušt u zrak (predmetna mjerenja emisije u zrak vrše se na dimovodnim kanalima kotlova – ukupno 4 mjerna mjesta) Postrojenja su postojeća, ukupnog kapaciteta 46,5 MW.	Prilog 10.
Z2	Dimovodni kanal kotla br. 3	43°52'15.6"N	18°24'54.0"E		Prilog 10.
Z3	Dimovodni kanal kotla br. 4	43°52'15.6"N	18°24'54.0"E		Prilog 10.
Z4	Dimovodni kanal kotla br. 5	43°52'15.6"N	18°24'54.0"E		Prilog 10.

3.5. Uslovi rada pogona/postrojenja

USLOVI RADA					
Ukupan broj zaposlenih	4				
Raspored zaposlenih	UREDI	OBRADA OTPADA	ODRŽAVANJE	SKLADIŠTE	OSTALO
	-	-	4	-	-
Smjene i aktivnosti	Uredi / administracija		Postrojenja		
	-		Turnus sistem 12-24-12-48h		
Radno vrijeme	Uredi / administracija		Postrojenja		
	-		00 – 24h (period oktobar – maj)		
Broj radnih dana godišnje	360 radnih dana u godini				

Broj sati godišnje	7.200 radnih sati u godini	
Sezonske varijacije	Juni - septembar	
Smjene i broj radnika po smjeni	Tokom sezonskih varijacija	Preostali dio godine
	2 (06:00 – 18:00)	Turnus sistem 12-24-12-48
Periodi kada poduzeće ne radi	Praznici	-
	Redovne obustave	Čišćenje, remont



D. POPIS OSNOVNIH SIROVINA KOJE SE KORISTE, POMOĆNIH/SEKUNDARNIH SIROVINA I OSTALIH MATERIJALA/SUPSTANCI TE UTROŠENE ODNOSNO PROIZVEDENE ENERGIJE TOKOM RADA POGONA/POSTROJENJA

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

1.1. Popis sirovina, dodatnih materijala i ostalih materijala/supstanci koje ne sadrže opasne supstance

Ref. br.ili šifra	Naziv sirovine/ supstance	Miris			Prioritetne supstance ¹
		Miris Da/Ne	Opis	Prag osjetljivosti µg/m ³	
1.	Sitna nejodirana sol	Ne	3.000 kg	-	-
2.	Tabletirana nejodirana sol	Ne	4.000 kg	-	-



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

Ref. br. ili šifra	Naziv sirovine/ Supstance	CAS Broj	Kategorija opasnosti	Kapacitet skladišta (m ³)	Godišnja upotreba (t)	Potrošnja po jedinici proizvoda	Priroda upotrebe	R12 - Fraza	S9- Fraza
1.	Prirodni gas	74-82-8	H220 Vrlo lako zapaljiv plin	-	2032383,66 Sm ³	-	Sagorijevanje u kotlovskom postrojenju.	-	-
2.	EL loživo ulje	68334-30-5	H226 Zapaljiva tekućina i para. H304 Može biti smrtonosno ako se proguta i uđe u disjani sistem. H315 Nadražuje kožu. H332 Štetno ako se udiše. H351 Sumnja na moguće uzrokovanje raka. H373 Može uzrokovati	100 m ³	0 m ³	-	Alternativa prirodnom gasu, po potrebi.	-	-



			oštećenje organa tijekom produljene ili ponavljane izloženosti.						
			H411 Otroavno za vodeni okoliš s dugotrajnim učincima.						

1.3. Voda

ULAZ									
Javni vodovod		Zahvatanje površinske vode		Vlastiti izvor		Prikupljene atmosferske padavine		Interno recikliranje	
Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%
5.000 m ³ /god.	100,0	Nema	-	Nema	-	Nema	-	Nema	-
PRETHODNI TRETMAN (količina vode se prethodno tretira radi poboljšanja kvaliteta prije trošenja u procesu)									
-									

MJESTA TROŠENJA											
WC/kupatila		Proizvodni procesi		Proizvodnja vodene pare		Voda za hlađenje		Industrijsko čišćenje		Ostalo pranje	
Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%	Potrošnja	%
Nema	-	5.000 m ³ /god.	100,0	Nema	-	Nema	-	Nema	-	Nema	-



IZLAZ		
Ugrađeno u proizvod	Vlastiti uređaj za prečišćavanje/recipient/rijeka	Isparavanje (emisije vodene pare u zrak)
NE	Tehnološke otpadne vode koje nastaju na lokaciji predmetnog kompleksa se prikupljaju putem kanalizacione mreže, zatim uz predtretman rashlađivanja i razblaživanja, priključuju na gradsku kanalizacionu mrežu putem osam priključaka, prema saglasnosti od strane operatera kanalizacionim sistemom KJKP „Vodovod i kanalizacija“.	Nema

TROŠAK ZA VODU			
STAVKA	OSNOVA (m ³ /god)	KM/m ³ *	UKUPNO
UKUPNO	Javni vodovod	Javni vodovod	23.400,00 KM
5.000 m ³ /god	5.000	4,68 KM/m ³	

* Trošak za vodu: potrošeno + fiksna taksa.

1.4. Skladištenje sirovine i ostalih supstanci

Broj	Prostor skladišta, privremeno skladištenje, rukovanje sa sirovinom, proizvodima i otpadom	Kapacitet	Tehnički opis	Referentna oznaka sa tlocrta u Prilogu
1.	Podzmeni rezervoar ekstra lakog lož ulja	100 m ³	Ekstra lako lož ulje se koristi kao alternativno gorivo u slučaju nestanka prirodnog gasa. Ekstra lako lož ulje se skladišti poluukopanom cilindričnom rezervoaru, kapaciteta 100 m ³ . Najčešće je samo jedan rezervoar u funkciji. Rezervoari su smješteni neposredno uz kotlovnici, povezani betonskim kanalom od uljne pumpe do postrojenja. Rezervoari se smiju puniti do 90% zapremine. U prednjem dijelu nalazi se prostor sa lož uljem gdje su smještene pumpe za kružni tok tečnog goriva. Rezervoari posjeduju otvor za prijem goriva i cijevi sa odzračnim ventilima. Uljne instalacije su prilagođene odabranim gorionicima i omogućavaju pomoću pumpnih agregata transport lož ulja dvocjevnim	Prilog 11.



			sistemom sa odvojenim uljnim vodovovima za dovod i povrat goriva za svaki gorionik posebno.	
--	--	--	---	--

2. Potrošena i proizvedena energija u pogonu/postrojenju

Potrošnja energije

POTROŠNJA ENERGIJE			
Resurs	Ukupna potrošnja (kWH/g, t/g, i sl.)	Potrošnja po jedinici proizvoda	Procenat u odnosu na ukupnu potrošnju (%)
Električna energija	-*	-	-
Ostalo	-	-	-

*Napomena: Instalirano je jedno zajedničko mjerilo za 9 zgrada. Ne postoji zasebno mjerilo za postrojenje. Nema dostupnih podataka.

Proizvodnja energije*

PROIZVODNJA ENERGIJE			
Resurs	Ukupna proizvodnja (kWH/g, t/g, i sl.)	Proizvodnja po jedinici proizvoda	Procenat u odnosu na ukupnu proizvodnju (%)

* Nije primjenjivo



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

Opis izvora i emisija iz pogona i postrojenja

Značajne uticaje na okoliš na predmetnoj lokaciji mogu imati:

- emisija u vode,
- emisija u zrak,
- buka i
- čvrsti otpad.

Emisija u vode

Oborinske otpadne vode sa krovnih površina kao i oborinske otpadne vode sa saobraćajnica i manipulativnih površina u krugu KCUS, se smatraju nezagađenim oborinskim otpadnim vodama i bez prečišćavanja se ispuštaju u gradsku kanalizaciju.

Procesom odmuljivanja kotlova nastaju tehnološke otpadne vode. Proces odmuljivanja obavlja se po potrebi, najčešće po dva kotla istovremeno. Postupak se obavlja ujutro, prije aktiviranja kotlova kada je temperatura vode najniža. Cilj odmuljivanja jeste ispuštanje istaloženih krutih čestica – eventualnog mulja iz kotla.

Kada je temperatura vode u posudi za odmuljivanje ispod 40°C i kad se pH metrom izmjeri pH manja od 9,5 voda se smije ispustiti u kanalizacioni sistem.

Čišćenje kotlova obavlja se jednom godišnje po završetku grejne sezone (dimne i vodene strane). Čišćenje dimne strane kotla (dimnih cijevi i plamenice) vrši se mehaničkim struganjem eventualno nakupljene čađi i čvrstih produkata sagorijevanja. U slučaju kad se kao



gorivo koristi samo gas (što je i slučaj) ove količine su zanemarivo male. Čišćenje dimnjaka vrši se tri puta u toku sezone, s tim da se zadnje čišćenje obavlja nakon grejne sezone i obuhvata i konzerviranje kotla.

Čišćenje parno-vrelovodnih kotlova, sa vodene strane, se ne vrši pod uslovom da je pH vrijednost koja se svakodnevno prati ispod 9,5. Ukoliko se utvrdi prisustvo kamenca obavlja se hemijsko čišćenje kotlova. U praksi se čišćenje parno-vrelovodnih kotlova sa vodene strane obavlja svake treće godine. Očišćeni kotlovi se pune omekšanom vodom. Voda koja ulazi u kotlove mora biti omekšana radi sprečavanja stvaranja kamenca.

Tehnološke otpadne vode koje nastaju u procesu čišćenja kotlova na lokaciji predmetnog kompleksa se prikupljaju putem kanalizacione mreže, zatim uz predtretman rashlađivanja i razblaživanja, priključuju na gradsku kanalizacionu mrežu putem osam priključaka, prema saglasnosti od strane operatera kanalizacionim sistemom KJKP „Vodovod i kanalizacija“.

Oborinske nezagđene otpadne vode nastaju u vrijeme padavina, sa krovnih površina, saobraćajnica i manipulativnih površina u krugu KCUS. Oborinske otpadne vode se bez prečišćavanja ispuštaju u javni kanalizacioni sistem.

Emisija u zrak

Kotlovnica Tehničko-ekonomskog bloka KCUS posjeduje 5 kotlovskih postrojenja za sagorijevanje koja se koriste za toplinske i tehnološke potrebe kompletnog bolničkog kompleksa. Kotlovi rade tokom cijele godine. Kotlovsko postrojenje br. 1 nije u funkciji. Kotlovska postrojenja su postrojenja za sagorijevanje koja kao osnovni energent koriste prirodni gas, imaju jedan zajednički dimnjak. Postrojenja su postojeća, ukupnog kapaciteta 45,5 MW.



Emisija buke

Buka koja nastaje pri radu u kotlovnici je neznatna i ne utiče značajnije na okoliš. Lokacija predmetnog objekta nalazi se uz gradsku saobraćajnicu sa izuzetno velikom frekvencijom saobraćaja, što značajno utiče na povećanje buke okolnog prostora. Trenutno se nalokaciji ne vrši mjerenje okolinske buke.

Lokacija predmetnog objekta se svrstava u IV zonu (trgovačko, poslovno, stambeno i stambeno uz prometne koridore, skladišta bez teškog transporta) za koju je dozvoljeni nivo buke $L_{eq}=60$ dB (A) danju i $L_{eq}=50$ dB (A) noću.

Čvrsti otpad

Prilikom rada postrojenja u kotlovnici ne nastaju značajne količine otpada. Prilikom čišćenja kotlova nastaje mala količina otpada od čađi i produkata sagorijevanja. Zamjenom dotrajale opreme nastaje otpad kojeg serviseri po završenoj intervenciji transportuju sa lokacije u svom aranžmanu. Prilikom normalnog rada postrojenja nastaju male količine komunalnog otpada koji proizvode radnici.

Otpad se odlaže u namjenske kontejnere i zbrinjava od strane ovlaštenih firmi.

Za odvoz i zbrinjavanje komunalnog otpada Investitor ima zaključen ugovor sa KJKP RAD Sarajevo.

Odvoz otpada iz odmuljne jame (kao dio predtretmana kotlovske vode u postpuku odmuljivanja kotlova gdje se talože soli) vrši ovlaštena firma sa kojom KCUS ima potpisan ugovor.

Odvoz i zbrinjavanje sekundarnih sirovina, kao što je metalni otpad, ukoliko se pojavi, obavlja firma C.I.B.O.S. d.o.o. prema ugovoru koji je potpisan na nivou kompletnog kliničkog centra.



1. Upravljanje otpadom

1.1. Upravljanje otpadom koji nije opasan

Otpadni materijal	Broj iz Pravilnika 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 kontraktor)
			Tona/mjesec	m ³ /mjesec			
Vodeni muljevi od čišćenja kotla koji nisu navedeni pod 10 01 22	10 01 23	Prostor kotlovskog postrojenja – odmuljna jama	-	-	-	-	Ovlaštene ustanove za tretman otpada.
Miješana ambalaža	15 01 06	Prostor kotlovskog postrojenja	-	-	-	-	Ovlaštene ustanove za tretman otpada.
Otpad od čišćenja dimnjaka	20 01 41	Prostor kotlovskog postrojenja	-	-	-	-	Ovlaštene ustanove za tretman otpada.
Miješani komunalni otpad	20 03 01	Prostor kotlovskog postrojenja	0,03	-	-	-	Ovlaštene ustanove za tretman otpada.



1.2. Upravljanje opasnim otpadom – na postrojenju ne nastaje opasan otpad

Otpadni materijal	Broj iz Pravilnika 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 kontraktor)
			Tona/mjesec	m ³ /mjesec			
-	-	-	-	-	-	-	-

2. Emisije u zrak

2.1. Emisije u zrak iz parnih kotlova

Tačka emisije: Z1

Emiter, oznaka:	Kotao br. 2: Z1-K2
Opis:	Parno-vrelovodni kotao TPK Zagreb
Koordinate (geografska širina i dužina u decimalnim stepenima):	43°52'15.6"N 18°24'54.0"E
Podaci za dimnjak (dimnovodni kanal): Dijametar:	0,7 x 0,7 m
Visina dimnjaka iznad tla (m):	25 m
Datum puštanja u rad:	1988. godine

Karakteristike emisije:

Kapacitet kotla	14000 kW
Proizvodnja pare:	-
Toplotni ulaz:	-
Gorivo	Prirodni plin
Tip:	TPK K2:BKGV 175
Maksimalna potrošnja goriva	985.015 Sm ³ (K2 i K3 zajedno)
Sadržaj sumpora u gorivu %:	-
NO _x	85,83 mg/Nm ³
Aktuelna koncentracija O ₂ %	3,55 vol %
Maksimalni protok gasova	-
Temperatura	°C(max.) °C(min.) 158°C(avg.)

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 - radni sati u godini – 950 h sezonske varijacije - Juni - septembar prekidi rad tokom praznika - redovne obustave – čišćenje, remont
----------------------------	---

*Podaci iz izvještaja o mjerenju emisije zagađujućih materija u zrak br. 228/24 od 13.05.2024. godine – „Inspekt RGH“ d.o.o. Sarajevo

Tačka emisije: Z2

Emiter, oznaka:	Kotao br. 3: Z2-K3
Opis:	Parno-vrelovodni kotao TPK Zagreb
Koordinate (geografska širina i dužina u decimalnim stepenima):	43°52'15.6"N 18°24'54.0"E
Podaci za dimnjak (dimnovodni kanal): Dijametar:	0,7 x 0,7 m
Visina dimnjaka iznad tla (m):	25 m
Datum puštanja u rad:	1988. godine

Karakteristike emisije:

Kapacitet kotla	14000 kW
Proizvodnja pare:	-
Toplotni ulaz:	-
Gorivo	Prirodni plin
Tip:	TPK K3:BKGV 175
Maksimalna potrošnja goriva	985.015 Sm ³ (K2 i K3 zajedno)
Sadržaj sumpora u gorivu %:	-
NO _x	72,51 mg/Nm ³
Aktuelna koncentracija O ₂ %	6,15 vol %
Maksimalni protok gasova	-
Temperatura	°C(max.) °C(min.) 128° C(avg.)

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 - radni sati u godini – 950 h sezonske varijacije - Juni - septembar prekidi rad tokom praznika - redovne obustave – čišćenje, remont
----------------------------	---

*Podaci iz izvještaja o mjerenju emisije zagađujućih materija u zrak br. 228/24 od 13.05.2024. godine – „Inspekt RGH“ d.o.o. Sarajevo

Tačka emisije: Z3

Emiter, oznaka:	Kotao br. 4: Z3-K4
Opis:	Parni kotao TPK Zagreb
Koordinate (geografska širina i dužina u decimalnim stepenima):	43°52'15.6"N 18°24'54.0"E
Podaci za dimnjak (dimnovodni kanal): Dijametar:	0,4 x 0,4 m
Visina dimnjaka iznad tla (m):	25 m
Datum puštanja u rad:	1988. godine

Karakteristike emisije:

Kapacitet kotla	2282 kW
Proizvodnja pare:	-
Toplotni ulaz:	-
Gorivo	Prirodni plin
Tip:	TPK K4:BKG30A
Maksimalna potrošnja goriva	990.250 Sm ³ (K4 i K5 zajedno)
Sadržaj sumpora u gorivu %:	-
NO _x	74,58 mg/Nm ³
Aktuelna koncentracija O ₂ %	3,54 vol %
Maksimalni protok gasova	-
Temperatura	°C(max.) °C(min.) 155° C(avg.)

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 - radni sati u godini – 3.625 h sezonske varijacije - Juni - septembar prekidi rad tokom praznika - redovne obustave – čišćenje, remont
----------------------------	---

*Podaci iz izvještaja o mjerenju emisije zagađujućih materija u zrak br. 228/24 od 13.05.2024. godine – „Inspekt RGH“ d.o.o. Sarajevo

Tačka emisije: Z4

Emiter, oznaka:	Kotao br. 5: Z4-K5
Opis:	Parni kotao TPK Zagreb
Koordinate (geografska širina i dužina u decimalnim stepenima):	43°52'15.6"N 18°24'54.0"E
Podaci za dimnjak (dimnovodni kanal): Dijametar:	0,4 x 0,4 m
Visina dimnjaka iznad tla (m):	25 m
Datum puštanja u rad:	1988. godine

Karakteristike emisije:

Kapacitet kotla	2282 kW
Proizvodnja pare:	-
Toplotni ulaz:	-
Gorivo	Prirodni plin
Tip:	TPK K4:BKG30A
Maksimalna potrošnja goriva	990.250 Sm ³ (K4 i K5 zajedno)
Sadržaj sumpora u gorivu %:	-
NO _x	85,83 mg/Nm ³
Aktuelna koncentracija O ₂ %	3,55 vol %
Maksimalni protok gasova	-
Temperatura	°C(max.) °C(min.) 145° C(avg.)

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 - radni sati u godini – 3.625 h sezonske varijacije - Juni - septembar prekidi rad tokom praznika - redovne obustave – čišćenje, remont
---------------------------	---

*Podaci iz izvještaja o mjerenju emisije zagađujućih materija u zrak br. 228/24 od 13.05.2024. godine – „Inspekt RGH“ d.o.o. Sarajevo

2.2. Glavne emisije u zrak

Emisiona tačka; Ref. Br:	-
Izvor emisije:	-
Opis:	-
Koordinate po državnom koordinatnom sistemu	-
Detalji o dimnjaku	
Dijametar:	-
Visina (m):	-
Datum početka emitovanja:	-

Karakteristike emisije (2020. godina):

(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			

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 – radni sati u godini – Nema sezonskih varijacija. Postrojenje prekida rad tokom praznika. Postrojenje ima planske zastoje.
----------------------------	---

*Nije primjenjivo



2.3. Glavne emisije u zrak – Karakteristike emisija

Referentni broj emisione tačke: -

Parametar	Prije tretmana				Kratak opis tretmana	Kod ispuštanja			
	mg/Nm ³		kg/h			mg/Nm ³		kg/h	
	Prosjek	Max.	Prosjek	Max.		Prosjek	Max.	Prosjek	Max.
Kisik (O ₂)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ugljik (II) oksid (CO)	-	-	-	-		-	-	-	-
Sumpor (IV) oksid (SO ₂)	-	-	-	-		-	-	-	-
Azotni oksidi (NO _x)	-	-	-	-		-	-	-	-
Ugljik (IV) oksid (CO ₂)	-	-	-	-		-	-	-	-
Čvrste čestice	-	-	-	-		-	-	-	-
Udio vlage u plinovima	-	-	-	-		-	-	-	-
Volumni protok plinova sveden na ref. sadržaj kisika	-	-	-	-		-	-	-	-

1. Koncentracije su date na normalnim uslovima tj. (0°C, 101.3 kPa) i suhim plinovima,
- Nema podataka

***Nije primjenjivo**



2.4 Emisije u zrak – Manje emisije u zrak

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

* nije relevantno

3. Fugitivne i potencijalne emisije

3.1. Emisije u zrak – Potencijalne emisije u zrak

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

* nije relevantno

4. Emisije u vode

4.1. Emisije koje se ispuštaju u sistem javne kanalizacije

Tehnološke otpadne vode koje nastaju na lokaciji predmetnog kompleksa se prikupljaju i odvođe kanalizacionom mrežom i priključuju na gradski kanalizacioni kolektor putem osam priključaka, prema saglasnosti datoj od strane operatera kanalizacionog sistema KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo.

U konkretnom slučaju se radi o ispuštanju tehnoloških otpadnih voda u javni kanalizacioni sistem kojim upravlja KJKP „Vodovod i kanalizacija“ d.o.o. Sarajevo, te shodno odredbama Zakona o vodama („Službene novine Federacije BiH“, broj 70/06) i Pravilnika o sadržaju, obliku, uvjetima, načinu izdavanja i čuvanja vodnih akata („Službene novine Federacije BiH“, broj 31/15, 55/19, 41/20 i 63/22), za predmetnu aktivnost nije potrebno pribaviti vodne akte od strane ove Agencije. Ova informacija je data u aktu br. 40-1156-2/24 od 11.11.2024. godine od strane Agencije za vodno područje rijeke Save.

Ispitivanje otpadnih voda iz kotlovskog postrojenja „Koševo-TEB se ne vrši samostalno već u sklopu monitoringa tehnoloških otpadnih voda iz KCUS-a, koji se nalaze u prilogu ovog Zahtjeva (informacija iz dokumenta: „Dostava tražene dokumentacije“ br. 59-19-2-7651 od 28.02.2025. godine, od strane Mašinske službe Tehničkog sektora KCUS-a).

5. Emisije u tlo

Nije primjenjivo.

6. Buka

Nije primjenjivo.

7. Vibracije

Nije primjenjivo.

8. Nejonizirajuće zračenje

Nije primjenjivo.

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

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

Za potrebe praćenja i ocjene uticaja kotlovskog postrojenja na okoliš, vrše se periodična namjenska mjerenja emisija u zrak, na definisanim mjernim mjestima, prema planu monitoringa iz posljednje okolinske dozvole. Rezultati ovih mjerenja pokazuju da su izmjerene emisije vrijednosti niže od graničnih vrijednosti, na osnovu čega se može konstatovati da kotlovsko postrojenje u KCUS ne utiče značajnije na okoliš.

Za predmetnu aktivnost odnosno rad kotlovskog postrojenja nije potrebno pribaviti vodne akte od strane ove Agencije za vodno područje rijeke Save. Ova informacija je data u aktu br. 40-1156-2/24 od 11.11.2024. godine od strane Agencije za vodno područje rijeke Save. Ispitivanje otpadnih voda iz kotlovskog postrojenja „Koševo-TEB se ne vrši samostalno već u sklopu monitoringa tehnoloških otpadnih voda iz KCUS-a, koji se nalaze u prilogu ovog Zahtjeva (informacija iz dokumenta: „Dostava tražene dokumentacije“ br. 59-19-2-7651 od 28.02.2025. godine, od strane Mašinske službe Tehničkog sektora KCUS-a).

Buka koja nastaje pri radu u kotlovnici je neznatna i ne može značajnije uticati na uvjete radne sredine. Lokacija predmetnog objekta nalazi se uz gradsku saobraćajnicu sa izuzetno velikom frekvencijom saobraćaja, što značajno utiče na povećanje buke okolnog prostora. U krugu kotlovskog postrojenja se ne vrši mjerenje okolinske buke.

Prilikom rada postrojenja u kotlovnici ne nastaju značajne količine otpada. Prilikom čišćenja kotlova nastaje mala količina otpada od čađi i produkata sagorijevanja. Zamjenom dotrajale opreme nastaje otpad kojeg serviseri po završenoj intervenciji transportuju sa lokacije u svom aranžmanu. Prilikom normalnog rada postrojenja nastaju male količine komunalnog otpada koji proizvode radnici.

Otpad se odlaže u namjenske kontejnere i zbrinjava od strane ovlaštenih firmi.

Za odvoz i zbrinjavanje komunalnog otpada Investitor ima zaključen ugovor sa KJKP RAD Sarajevo.

Odvoz otpada iz odmuljne jame (kao dio predtretmana kotlovske vode u postpuku odmuljivanja kotlova gdje se talože soli) vrši ovlašteni izvođač radova sa kojim KCUS ima potpisan ugovor.

Odvoz i zbrinjavanje sekundarnih sirovina, kao što je metalni otpad, ukoliko se pojavi, obavlja firma C.I.B.O.S. d.o.o. prema ugovoru koji je potpisan na nivou kompletnog kliničkog centra.

1. Praćenje emisije

Na lokaciji se vrši mjerenje emisija u zrak iz kotlovskog postrojenja. Periodična mjerenja nivoa buke se ne vrše na lokaciji kotlovskog postrojenja. Ispitivanje otpadnih voda iz kotlovskog postrojenja „Koševo-TEB se ne vrši samostalno već u sklopu monitoringa tehnoloških otpadnih voda iz KCUS-a. Navedeni monitoring se vrši u skladu sa monitoring planom iz važeće okolinske dozvole.

2. Tačke emisije (ispusti)

U poglavlju 3.4. *Referentna oznaka emisijskih tačaka (oznaka Z za zrak) prikazani u tlocrtu pogona/postrojenja/ dijagramu toka* navedena su sva emisiona mjesta na predmetnoj lokaciji, dat opis i koordinate ispusta. Sva mjerna mjesta prikazana su grafički u prilogima zahtjeva.

3. Lokacija mjerenja/uzorkovanja

Sve lokacije mjerenja/uzorkovanje se nalaze na lokaciji kotlovskog postrojenja u KCUS-u, prema prikazu na mapama – prikaz emisionih tačaka.

4. Metode mjerenja/uzorkovanja

Metodologija mjerenja, izbor mjerne opreme, izvođenje mjerenja kao i obrada mjernih rezultata izvršena je u skladu sa BAS ISO/IEC 17025:2006.

Pogledati tabelu u podnaslovu 5.1. *sekcija F - Monitoring emisija i mjesta uzimanja uzoraka*

5. Učestalost mjerenja

Osnova za mjerenja i ispitivanja i ocjenu uticaja na okoliš vrši se u skladu sa Okolinskom dozvolom br. UP-I 05/2-02-19-5-58/20 od 29.07.2020. godine, Zakonom o zaštiti okoliša („Službene novine FBiH“, br. 15/21), Zakonom o zaštiti zraka („Službene novine FBiH“, br. 72/24), Zakonom o vodama („Službene novine FBiH“, br. 70/06), Zakonom o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“, br. 33/03), Zakonom o izmjenama i dopunama Zakona o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“, br. 72/09), Zakonom o zaštiti od buke („Službene novine FBiH“, br. 110/12), i drugim Zakonima koji ovdje nisu pobrojani, ali se direktno ili indirektno vežu za zaštitu okoliša.

Monitoring emisija u zrak

U svrhu monitoringa emisija u zrak vrše se mjerenja u skladu sa Pravilnikom o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak („Službene novine FBiH“, br. 9/14 i 97/17).

Kotlovnica Tehničko-ekonomskog bloka KCUS posjeduje 5 kotlovskih postrojenja za sagorijevanje koja se koriste za toplinske i tehnološke potrebe kompletnog bolničkog kompleksa. Kotlovi rade tokom cijele godine. Kotlovsko postrojenje br. 1 nije u funkciji. Kotlovska postrojenja su postrojenja za sagorijevanje koja kao osnovni energent koriste prirodni gas, imaju jedan zajednički dimovodni kanal. Postrojenja su postojeća, ukupnog kapaciteta 45,5 MW.

Monitoring otpada

U svrhu monitoringa svih vrsta otpada koje nastaju na predmetnoj lokaciji obavljanjem svakodnevnih aktivnosti, izrađen je Plan upravljanja otpadom, prema Zakon o upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH“, broj 33/03, 72/09, 92/17 i 72/24). Planom upravljanja otpadom uređuje se smanjenje otpada po količini, tretiranje

nastalog otpada na način kojim se osigurava povrat sirovinskog materijala, redovan odvoz otpada sa lokacije i smanjenje od rizika zagađenja: vode, zraka i tla. Određuje se odgovorna osoba za sprovođenje donešenog Plana upravljanja otpadom, a koja je u obavezi vođenja pismenih zabilješki - Dnevnika rada o količini nastalog otpada po kategorijama u skladu sa listom otpada. Za potrebe zbrinjavanja različitih vrsta otpada operater ima sklopljene ugovore sa ovlaštenim institucijama za zbrinjavanje različitih vrsta otpada koji se tretiraju na predmetnoj lokaciji.

Za odvoz i zbrinjavanje komunalnog otpada Investitor ima zaključen ugovor sa KJKP RAD Sarajevo.

Odvoz otpada iz odmuljne jame (kao dio predtretmana kotlovske vode u postpuku odmuljivanja kotlova gdje se talože soli) vrši ovlašten izvođač radova sa kojim KCUS ima potpisan ugovor.

Odvoz i zbrinjavanje sekundarnih sirovina, kao što je metalni otpad, ukoliko se pojavi, obavlja firma C.I.B.O.S. d.o.o. prema ugovoru koji je potpisan na nivou kompletnog kliničkog centra.

6. Uslovi mjerenja/uzorkovanja

Uslovi mjerenja/uzorkovanja moraju zadovoljavati propisane standarde, tako da se mjerenja/uzorkovanja mogu provoditi tehnički odgovarajuće i bez opasnosti po izvršioca. Svako mjerno mjesto mora biti pristupačno. Isto tako, sva mjerna oprema mora biti usklađena sa standardima i mora biti kalibrisana, što se dokazuje prilaganjem akreditacije uz izvještaje o monitoringu. Sva mjerenja i uzorkovanja moraju se provoditi pri optimalnom režimu rada pogona i postrojenja.

7. Parametri nadzora rada pogona/postrojenja

- a) Tehnička ispravnost i funkcionalnost kotlovskih postrojenja i svih pratećih uređaja;
- b) Nekonrolisana pojava neuobičajene, povećane, impulsivne i nekonterolisane buke u cilju otklanjanja uzroka njene pojave i sprečavanja negativnih uticaja na okoliš i lokalno stanovništvo;
- c) Sakupljanje, skladištenje i otprema otpada i uredno vođenje evidencije u cilju sprečavanja negativnih uticaja na okoliš;
- d) Nadzor nad obavljanjem radnih aktivnosti i operacija u svrhu preveniranja emisija i negativnih uticaja na okoliš uključujući istovar/utovar otpada, čišćenje manipulativnih površina i skladišta.

8. Analitička metodologija

Mjerenja emisija u zrak se vrše prema standardnim metodama i korištenjem kalibriranih mjernih uređaja. Analiza i ocjena rezultata mjerenja je izvršena prema propisanim graničnim vrijednostima. O rezultatima vršenja nadzora rada pogona i postrojenja treba voditi urednu evidenciju, posebno prilikom konstatovanja neusklađenosti sa planom mjera i zakonskom regulativom, te prilikom registrovanja povećanih emisija i incidentnih

slučajeva koji uzrokuju negativne uticaje na okoliš. U takvim situacijama u evidenciju treba obavezno unijeti da li je i šta je poduzeto u cilju otklanjanja uzroka povećane emisije, te da li su postignuti zadovoljavajući efekti i cilju postizanja optimalnih uslova i normalnih ekoloških performansi.

9. Tijelo koje provodi mjerenja/uzorkovanja

Mjerenja/uzorkovanja emisije u zrak i po potrebi ostala mjerenja i ispitivanja, mora vršiti ovlaštena i akreditovana laboratorija. Akreditovana ispitna laboratorija koja vrši monitoring je „Inspekt-RGH“ d.o.o. Sarajevo.

10. Organizacija koja provodi analizu/laboratorij

Analizu i ocjenu rezultata monitoringa, odnosno okolinskih mjerenja provodi ovlaštena i akreditovana ispitna laboratorija „Inspekt-RGH“ d.o.o. Sarajevo.

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

Ispitna laboratorija „Inspekt-RGH“ d.o.o. Sarajevo., Certifikat o akreditaciji broj LI-03-01.

12. Vrednovanje rezultata mjerenja

Na osnovu izmjerenih vrijednosti i dobijenih rezultata može se zaključiti da izmjerene vrijednosti ZADOVOLJAVAJU važeće zakonske norme u skladu sa:

- Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u zrak iz postrojenja za sagorijevanje („Službene Novine FBiH“, br. 3/13. i 92/17) i
- Pravilnikom o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak („Službene Novine FBiH“, br. 9/14, 97/17).

Svi izvještaji su dostupni u elektronskoj verziji i nalaze se u prilogu ovog Zahtjeva.

Iz kotlovskog postrojenja i održavanja postrojenja i lokacije, na lokaciji mogu nastati sljedeće **vrste otpada**:

- miješana ambalaža,
- vodeni muljevi od čišćenja kotla,
- otpad od čišćenja dimnjaka i
- miješani komunalni otpad.

Kompletan proces upravljanja (prikupljanja, skladištenja i zbrinjavanja) svih vrsta otpada koji nastaje na bilo koji način tokom normalnog rada pogona, definisan je Planom upravljanja otpadom.

Bitno je napomenuti da Operator selektivno prikuplja i zbrinjava sve vrste generiranog otpada, te je u skladu sa zakonskim obavezama imenovano lice koje će vršiti upravljanje otpadom na lokaciji. Sav otpad se adekvatno zbrinjava prema važećoj zakonskoj regulativi.

Izrađen je Plan upravljanja otpadom, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH“, broj 33/03, 72/09, 92/17 i 72/24). Planom upravljanja otpadom uređuje se smanjenje otpada po količini, tretiranje nastalog otpada na način kojim se osigurava povrat materijala, redovan odvoz otpada sa lokacije i smanjenje od rizika zagađenja: vode, zraka i tla. Određuje se odgovorna osoba za sprovođenje donešenog Plana upravljanja otpadom, a koja je u obavezi vođenja pismenih zabilješki - Dnevnika rada o količini otpada po kategorijama u skladu sa listom otpada. Za potrebe zbrinjavanja različitih vrsta otpada operater ima sklopljene ugovore sa ovlaštenim institucijama za zbrinjavanje različitih vrsta otpada koji se tretiraju na predmetnoj lokaciji.

Za odvoz i zbrinjavanje komunalnog otpada Investitor ima zaključen ugovor sa KJKP RAD Sarajevo.

Odvoz otpada iz odmuljne jame (kao dio predtretmana kotlovske vode u postpuku odmuljivanja kotlova gdje se talože soli) vrši ovlašteni izvođač radova sa kojim KCUS ima potpisan ugovor.

Odvoz i zbrinjavanje sekundarnih sirovina, kao što je metalni otpad, ukoliko se pojavi, obavlja firma C.I.B.O.S. d.o.o. prema ugovoru koji je potpisan na nivou kompletnog kliničkog centra.

Detaljne informacije o vrstama, količinama, načinu nastajanja otpada i načinima njegovog zbrinjavanja prikazane su u Planu upravljanja otpadom kao zasebnom dokumentu.

13. Metoda evidencije i pohranjivanja podataka

Izveštaji o monitoringu se odlažu u arhivu u uredu zaposlenika zaduženog za zaštitu okoliša u društvu, koji je istovremeno zadužen za pohranjivanje, čuvanje i kontrolu dokumentacije vezane za zaštitu okoliša.

14. Planirane promjene nadzora

Temeljni cilj promjene nadzora jeste integriranje mjera i aktivnosti za sprečavanje/smanjenje emisija i negativnih uticaja na okoliš u sistem upravljanja procesima i radnim aktivnostima, što podrazumijeva da zaštita okoliša postane obaveza svakog radnog mjesta i svakog zaposlenika u ovom pogonu.

15. Nadzire li se stanje okoliša?

Da. Na lokaciji se redovno vrši monitoring svih okolinskih parametara kako je to definisano važećom zakonskom regulativom, vodnim aktima i važećom okolinskom dozvolom.



2. Ocjena emisija u zrak³

Tačka emisije	Opis	Detalji emisije				Primjenjen sistem smanjenja (filteri, itd.)
Referentni brojevi		Materijal	mg/Nm ³	kg/h	kg/god.	
Z1	Kotlovsko postrojenje br. 2 – Energent plin	CO ₂	6,98 vol%	-	-	-
		CO	9,45	-	-	
		SO ₂	3,45	-	-	
		NO _x	70,49	-	-	
		O ₂	4,27 vol%	-	-	
		Protok	-	-	-	

Tačka emisije	Opis	Detalji emisije				Primjenjen sistem smanjenja (filteri, itd.)
Referentni brojevi		Materijal	mg/Nm ³	kg/h	kg/god.	
Z2	Kotlovsko postrojenje br. 3 – Energent plin	CO ₂	8,52 vol%	-	-	-
		CO	16,03	-	-	
		SO ₂	4,96	-	41*	
		NO _x	72,51	-	937*	
		O ₂	6,15 vol%	-	-	
		Protok	-	-	-	

³ Izvještaj o mjerenju emisije zagađujućih materija u zrak „Inspekt RGH“ d.o.o. Sarajevo, br. 228/24 od 13.05.2024. godine



Tačka emisije	Opis	Detalji emisije				Primjenjen sistem smanjenja (filteri, itd.)
Referentni brojevi		Materijal	mg/Nm ³	kg/h	kg/god.	
Z3	Kotlovsko postrojenje br. 4 – Energent plin	CO ₂	9,63 vol%	-	-	-
		CO	10,50	-	-	
		SO ₂	5,84	-	-	
		NO _x	74,58	-	-	
		O ₂	3,54 vol%	-	-	
		Protok	-	-	-	

Tačka emisije	Opis	Detalji emisije				Primjenjen sistem smanjenja (filteri, itd.)
Referentni brojevi		Materijal	mg/Nm ³	kg/h	kg/god.	
Z4	Kotlovsko postrojenje br. 5 – Energent plin	CO ₂	8,43 vol%	-	-	-
		CO	13,22	-	-	
		SO ₂	4,81	-	53**	
		NO _x	85,83	-	1.178**	
		O ₂	3,55 vol%	-	-	
		Protok	-	-	-	

- Koncentracije su date na normalnim uslovima tj. (0°C, 101.3 kPa) i suhim plinovima,
 - Nema podataka
 - * K2 i K3 zajedno
 - ** K4 i K5 zajedno



3. Ocjena emisija u vode

3.1. Ocjena uticaja ispuštanja u kanalizacioni sistem

Nije relevantno.

3.2. Ocjena kvaliteta voda u kanalizaciju

Nije relevantno.

3.3. Ocjena kvaliteta podzemnih voda

Nije relevantno.

3.4. Rasprostiranje poljoprivrednog i nepoljoprivrednog otpada

Nije relevantno.

3.5. Ocjena kvaliteta zemljišta/podzemnih voda

Nije relevantno.

3.6. Opis mjera za spriječavanje produkcije otpada kao i za povrat korisnog materijala iz otpada koji producira postrojenje.

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)
Ostali miješani komunalni otpad 20 03 01	Miješani komunalni otpad	0,36	-	-	Privremeno odlaganje u kontejner JKP RAD Sarajevo



3.7. Ocjena ambijentalne buke

Nije primjenjivo.

4. Sistemi za smanjivanje i kontrolu emisija

Kontrolirani parametar	Oprema	Postojanost opreme	Kalibracija opreme	Podrška opreme
	-	-	-	-

* nema sistema



5. Opis planiranog monitoringa

5.1. Monitoring emisija i mjesta uzimanja uzoraka

Monitoring plan emisija u zrak

Parametri emisije u zrak	Učestalost monitoringa	Pristup mjernom mjestu	Metoda uzimanja uzorka	Metoda/tehnika analize	Granične vrijednosti emisije
SO ₂	1 godišnje periodično	Dimovodni kanali kotlova 2, 3, 4 i 5	BAS EN 14791:2018	BAS EN 14791:2018	-
NO _x	1 godišnje periodično		BAS EN 14792:2018	BAS EN 14792:2018	125 mg/Nm ³
CO	1 godišnje periodično		BAS EN 15058:2018	BAS EN 15058:2018	-
O ₂ [vol%], CO ₂ [vol%], temperatura [°C], pritisak [kPa], brzina [m/s] i vlaga[%] dimnih plinova	1 godišnje periodično		BAS EN 14789:2018 BAS ISO 12039:2002 BAS EN 14790:2018	BAS EN 14789:2018 BAS ISO 12039:2002 BAS EN 14790:2018	-

5.2. Mjerna mjesta i monitoring okoliša

Vidi tabelu u sekciji F podnaslovu 5.1.



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

6.1. 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.



7. Usklađenost emisija iz pogona/postrojenja sa NRT

Opišite ukratko glavne alternative prijedloga sadržanih u zahtjevu, ukoliko ih ima.

Alternativna rješenja podrazumijevaju ona rješenja koja na sličan ili identičan način zadovoljavaju proizvodne, društvene, ekonomske aspekte procesa kao i projektovano rješenje.

Kako pogon nema značajan negativan uticaj na okoliš, nema ni alternativnih rješenja u pogledu lokacije, tehnologije i sirovina koje se koriste.

Opišite sve okolinske aspekte koji su bili predviđeni u odnosu na čistije tehnologije, redukciju otpada i zamjenu sirovina.

Praćenje emisija u zrak najmanje uz učestalost prema Pravilniku i okolinsoj dozvoli.

Osigurana optimizacija izgaranja goriva u kotlovima i upotreba kombinacije tehnika kao što su osiguranje stabilnih uslova izgaranja, planirano redovno održavanje u skladu sa preporukama proizvođača, kvalitetan dizajn kotlova i plamenika.

Upotreba tehnike recirkulacije dimnih plinova za smanjenje emisija NO_x.

Pristupni putevi i saobraćajnice u krugu KCUS i oko kotlovnice TEB su asfaltirani, redovno se vrši održavanje putnih komunikacija.

Opišite postojeće ili predložene mjere s ciljem da se obezbijedi:

1. Primjenjivanje najboljih dostupnih tehnika da bi se spriječile, ili gde je to neizvodljivo, smanjile emisije iz instalacije;
2. Nepostojanje značajnog zagađivanja;
3. Sprječavanje nastanka otpada u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom; kada se otpad generira, on se iskorištava, ili kada to tehnički ili ekonomski nije izvodljivo, vrši se odlaganje istovremeno izbjegavajući ili smanjujući njegov uticaj na okoliš;
4. Efikasno korištenje energije;
5. Poduzimanje svih mjera potrebnih za sprječavanje nesreća i smanjivanje posljedica od njih;

6. Preduzimanje svih potrebnih mjera kako bi se po prestanku aktivnosti eliminisali rizici od zagađivanja i lokacija dovela u zadovoljavajuće stanje.

Mjere vezane za primjenu najboljih dostupnih tehnika u svrhu sprečavanja i/ili smanjivanja / minimiziranja emisija i nastanka otpada, efikasnog korištenja energije i ostalih resursa, te sprečavanja i preveniranja rizika od zagađivanja okoliša i pojave nesreća/incidentnih situacija:

1. Izvršiti optimizaciju kontrole tehnoloških procesa prema tehnološkim mogućnostima instaliranog sistema upravljanja kotlovskim postrojenjem, te isti održavati u granicama optimalnog funkcionisanja, prema NRT tehnikama. U cilju kontrole emisija NO_x potrebno je:
 - redovna kontola i održavanje opreme za smanjenje emisija NO_x na kotlovima i voditi evidenciju o tome
 - Izraditi proceduru reagovanja i postupanja odgovornih operativnih osoba u kotlovnici TEB u slučaju povišenih koncentracija NO_x ;
2. Pažljiva kontrola količine sirovina (plina) koje ulaze u kotlove, a koje bi mogle uticati na povećanje emisije u zrak, u cilju smanjivanja/minimiziranja emisija;
3. Kontinuirano praćenje i mjerenje procesnih parametara (temperatura, vlaga, udio O_2 , pritisak i protok) i periodično mjerenje emisije (CO , NO_x i SO_2) iz kotlova u skladu sa standardima za mjerenje koji osiguravaju relevantne podatke,
4. Uspostava sistema za upravljanje potrošnjom električne energije u cilju njene racionalne potrošnje;
5. Optimizacija procesa sagorijevanja u kotlovima u cilju smanjenja gubitka pare.

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.

Implementirana je trenutno najprihvatljivija tehnologija, kako sa aspekta okoliša tako i sa finansijskog aspekta.

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

Mjerenjem emisije zagađujućih materija u zrak utvrđeno je da izmjerene vrijednosti ne prelaze propisane granične vrijednosti.

Operater ne posjeduje dokumentaciju koja sadrži podatke vezane za analizu aktivnosti odnosno zadovoljavanje zahtjeva iz referentnih dokumenata za najbolje raspoložive tehnike.

8. Program za unapređenje rada pogona/postrojenja

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

Prijedlog programa za poboljšanje tehnoloških i ekoloških performansi i unapređivanje rada pogona i postrojenja u cilju sprečavanja/smanjenja emisija i negativnih uticaja na okoliš obuhvata sljedeće tehnike, mjere i aktivnosti koje treba realizovati u predviđenim rokovima:

1. Uvesti i održavati sistem za upravljanje zaštitom okoliša, koji će ispunjavati zahtjeve iz okolinske dozvole i zakonske regulative na način njegovog integriranja u sistem upravljanja radnim procesima.

Rok: kraj 2026. god.

2. Provoditi kontrolu i nadzor pogona i postrojenja, radnih aktivnosti, sirovina i njihovog korištenja, te kontrolu održavanja i funkcionisanja tehnološke opreme i uređaja koji su u funkciji zaštite okoliša, kao i praćenje emisija i realizacije mjera i aktivnosti o čemu obavezno treba voditi uredne zapise.

Rok: Stalna obaveza;

3. Održavanje kontrolnih tehnoloških parametara kotla i hlađenja dimnih plinova u njihovim optimalnim vrijednostima ili blizu optimalnih vrijednosti u cilju smanjenja emisija.

Rok: Stalna obaveza;

4. Redovno pražnjenje i održavanje odmuljne jame kao dio procesa predtretmana kotlovske vode i prihvata voda od čišćenja kotlova tokom remonta

Rok: Stalna obaveza;

5. Stalni nadzor i okolinski prikladno skladištenje ekstra lakog lož ulja kao alternativnog energenta te kontrolisano manipulisanje istim u cilju sprečavanja nekontrolisanog curenja, oticanja i razlivanja u zemljište i dalje u okoliš.

Rok: Stalna obaveza;

6. Redovno servisiranje i tekuće održavanje postrojenja, tehnološke opreme i uređaja (zamjena oštećenih gumenih štitnika na kontaktnim metalnim dijelovima uređaja, redovno podmazivanje rotirajućih i nalijegajućih mehanizama, pritezanja olimljenja i remenja itd.) u cilju što većeg smanjenja nivoa buke ispod propisanih graničnih vrijednosti i ublažavanja uticaja buke na okoliš.

Rok: Stalna obaveza;

7. Vršiti periodični monitoring emisija u zrak kako je predviđeno Pravilnicima i prema monitoring planu iz okolinske dozvole,

Rok: Prema planu okolinskog monitoringa;

8. Stalno provoditi i sve druge tehničko-tehnološke i organizacijske mjere u okviru tehnoloških i ekonomskih mogućnosti za sprječavanje ili što veće smanjenje emisija u okoliš na lokaciji postrojenja.

Rok: Stalna obaveza;

9. Raditi i dalje na vlastitoj edukaciji i uzimati aktivno učešće na seminarima, predavanjima i svim inicijativama koje se organiziraju iz ove oblasti.

Rok: Stalna obaveza;

10. Obezbijediti dalje provođenje mjera za sprječavanje nastanka otpada.

Rok: Stalna obaveza;

11. Racionalna potrošnja sirovina, vode i energije

Rok: Stalna obaveza;

12. Manipulisanje/upravljanje otpadom se mora vršiti tako da ne uzrokuje negativne posljedice na okolinu, niti uznemiravanje stanovništva usljed razvijanja neprijatnih mirisa ili narušavanja estetskih karakteristika okoline.

Rok: Stalna obaveza;

13. Uspostaviti i dnevno vršiti monitoring nastanka, skladištenja i otpreme otpada, te ustrojiti i redovno voditi evidenciju o nastanku otpada po kategoriji, količini, načinu zbrinjavanja i otpremi otpada, te imenovati odgovorno lice za upravljanje otpadom,

Rok: Stalna obaveza;

14. Ukoliko se u Kotlovnici TEB eventualno pojavi otpad nepoznatog sadržaja, operator i odgovorno lice za upravljanje otpadom su dužni odmah izvijestiti nadležnu kantonalnu inspekciju za zaštitu u cilju vršenja pregleda i poduzimanja mjera predviđenih odredbama Pravilnika o postupanju s otpadom koji se ne nalazi na listi opasnog otpada ili čiji je sadržaj nepoznat ("Službene novine Federacije BiH", broj: 9/05);

Rok: Stalna obaveza;

15. Operater za sve vrste otpada koje se pojave na lokaciji mora zaključiti ugovore za ovlaštenim firmama za odvoz i zbrinjavanje istog;

Rok: Stalna obaveza;

16. Fondu za zaštitu okoliša FBiH dostaviti Godišnji izvještaj o produkciji/nastanku otpada po kategorijama i količinama na obrazcu iz Priloga 3. Uredbe o informacionom sistemu upravljanja otpadom u cilju unosa podataka Registar svih obveznika izvještavanja ovog informacionog sistema, najkasnije do 31.03. tekuće godine za prethodnu kalendarsku /izvještajnu godinu.

Rok: Stalna obaveza.

Navesti i opisati mjere kojima će se eliminisati ili svesti na najmanji mogući nivo sva odstupanja od performansi najboljih raspoloživih tehnika

Mjere vezane za primjenu najboljih dostupnih tehnika u svrhu sprečavanja i/ili smanjivanja/minimiziranja emisija i nastanka otpada, efikasnog korištenja energije i ostalih resursa, te sprečavanja i preveniranja rizika od zagađivanja okoliša i pojave nesreća/incidentnih situacija:

1. Izvršiti optimizaciju kontrole tehnoloških procesa prema tehnološkim mogućnostima instaliranog sistema upravljanja postrojenjem kotla, te isti održavati u granicama optimalnog funkcionisanja, prema NRT tehnikama,
2. Pažljivo odabiranje i kontrola sirovina (plina) koje ulaze u kotlove i pomoćna postrojenja, a koje bi mogle uticati na povećanje emisije u zrak, u cilju smanjivanja/minimiziranja emisija,
3. Kontinuirano praćenje i mjerenje procesnih parametara (temperatura, udio O₂, tlak, vlaga i protok) i periodično mjerenje emisije (CO, NO_x i SO₂) iz kotlova u skladu sa standardima za mjerenje koji osiguravaju relevantne podatke,
4. Optimizacija procesa sagorijevanja u kotlovima u cilju smanjenja gubitka pare,

Opis ostalih mjera radi usklađivanja s osnovnim obavezama operatora, posebno mjera nakon zatvaranja postrojenja

5. Skladište ekstra lakog lož ulja kapaciteta 100 m³ (alternativni energent) mora odgovarati materiji koja se skladišti, kapacitetom, konstrukcijom i pratećom infrastrukturom,
6. Napravljene su procedure rukovanja, skladišta i doziranja svih sirovina i goriva prema kojima će biti obučeni radnici koji rade na ovim poslovima,
7. Oborinske onečišćene otpade vode sa manipulativnih površina prikupiti i voditi na postojeće uređaje za tretman otpadnih voda na nivou cijelog kompleksa prije ispuštanja u javni kanalizacioni sistem,
8. Održavati i redovno prazniti odmuljnu jamu koja služi za potrebe predtretmana kotlovske vode i taloženja soli od čišćenja kotlova,
9. Operater za sve vrste otpada koje se pojave na lokaciji mora zaključiti ugovore za ovlaštenim firmama za odvoz i zbrinjavanje istog,
10. U slučaju povećanja buke, smanjiti nivo buke tokom proizvodnje kombinacijom sljedećih tehnika, ne remeteći proizvodni proces:
 - zatvarati bučne jedinice;
 - izolirati vibrirajuće jedinice;
 - koristiti unutrašnje i vanjske obloge izrađene od zvučno izolacijskih materijala;
 - zatvarati vrata i prozore u područjima zahvaćenim bukom.
11. Mjesta privremenog prikupljanja otpada moraju biti jasno definisana i označena;
12. Sa otpadom postupati u skladu sa vežećim Planom upravljanja otpadom koji treba ažurirati svakih 5 godina ili prilikom svake značajnije promjene u radu pogona i postrojenja.
13. U slučaju zatvaranja kompleksa potrebno je izvršiti saniranje cjelokupnog prostora na kojem je postojao negativan uticaj zahvata na okoliš. Trenutno se ne planira prekid rada. Prije prestanka rada uradile bi se analize tla i procjena uticaja na okoliš te donijele neophodne mjere sanacije.

14. Mjere koje je potrebno i dalje provoditi u smislu optimizacije potrošnje vode i energije su:

- voditi evidenciju o potrošnji vode, električne energije, toplote (za zagrijavanje), posebno za jedinice sa velikom potrošnjom,
- voditi evidenciju o stvarnoj potrošnji energije razdvojeno po vrstama energije i glavnim krajnjim potrošačima na adekvatnoj osnovi (npr. satna potrošnja, dnevna, sedmična),
- tokom perioda važenja okolinske dozvole uraditi energetski audit za tehnološke procese u svrhu sagledavanja mogućnosti za poboljšanja i minimalnog utroška energenata, te postupati u skladu sa mjerama i aktivnostima koje proizilaze iz istog.

15. Aktivnosti na održavanju zelenih površina,

16. Redovno čišćenje i održavanje površina unutar kruga pogona,

17. Popravka oštećenja na saobraćajnicama i ivičnjacima (ukoliko se jave).

Koji su rokovi predloženih mjera programa?

Rokovi za realizaciju i provođenje predloženih mjera su usaglašeni sa menadžmentom operatera i predstavljeni su pod tačkom 8. Prijedlog programa za unapređivanje rada pogona/postrojenja u cilju zaštite okoliša.

Rokovi: tokom trajanja okolinske dozvole.

Svi zaposlenici na predmetnoj lokaciji su obavezni da kontinuirano provode predložene mjere.

Finansijska procjena predloženih mjera programa (izraziti u konvertibilnim markama)

-

Procjena rezultata uvođenja svake od mjera iz programa na smanjenje emisija, energetske efikasnosti, korišćenje sirovina, vode i energije

Za potrebe praćenja i ocjene uticaja kotlovskog postrojenja na okoliš, vrše se periodična namjenska mjerenja emisija u zrak, na definisanim mjernim mjestima, prema planu monitoringa iz okolinske dozvole. Rezultati ovih mjerenja pokazuju da su izmjerene emisije vrijednosti niže od graničnih vrijednosti, na osnovu čega se može konstatovati da kotlovsko postrojenje u KCUS ne utiče značajnije na okoliš.

Instalirani gorionici sa niskom emisijom NO_x-a su značajan elemenat vitalne opreme koji direktno utiču na smanjenje negativnog uticaja na okoliš.

Ispitivanje otpadnih voda iz kotlovskog postrojenja „TEB“ se ne vrši samostalno već u sklopu monitoringa tehnoloških otpadnih voda iz KCUS-a,

Buka koja nastaje pri radu u kotlovnici je neznatna i ne može značajnije uticati na uvjete radne sredine. Lokacija predmetnog objekta nalazi se uz gradsku saobraćajnicu sa izuzetno velikom frekvencijom saobraćaja, što značajno utiče na povećanje buke okolnog prostora. U krugu kotlovskog postrojenja se ne vrši mjerenje okolinske buke.

Prilikom rada postrojenja u kotlovnici ne nastaju značajne količine otpada. Prilikom čišćenja kotlova nastaje mala količina otpada od čađi i produkata sagorijevanja. Zamjenom dotrajale opreme nastaje otpad kojeg serviseri po završenoj intervenciji transportuju sa lokacije u svom

aranžmanu. Prilikom normalnog rada postrojenja nastaju male količine komunalnog otpada koji proizvode radnici.

Otpad se odlaže u namjenske kontejnere i zbrinjava od strane ovlaštenih firmi.

Za odvoz i zbrinjavanje komunalnog otpada Investitor ima zaključen ugovor sa KJKP RAD Sarajevo.

Odvoz otpada iz odmuljne jame (kao dio predtretmana kotlovske vode u postpuku odmuljivanja kotlova gdje se talože soli) vrši ovlašteni izvođač radova sa kojim KCUS ima potpisan ugovor.

Odvoz i zbrinjavanje sekundarnih sirovina, kao što je metalni otpad, ukoliko se pojavi, obavlja firma C.I.B.O.S. d.o.o. prema ugovoru koji je potpisan na nivou kompletnog kliničkog centra.

Dodatnim osavremenjavanjem i korištenjem inteligentnih i tehnološki savremenih ekoloških rješenja u procesu svakako ima za rezultat smanjenje negativnog uticaja i zagađenja okoliša po svim osnovama i parametrima.

Opisati način izvještavanja o rezultatima izvršenja mjera odnosno predloženog programa

Način izvještavanja o rezultatima izvršenih mjera definisan je opštim i sistemskim procedurama, te važećom zakonskom regulativom iz oblasti zaštite okoliša. Tokom obavljanja svakodnevnih aktivnosti vodit će se računa o tome da svi elementi koji imaju uticaj na okoliš (emisije u zrak, vode, tlo, upravljanje otpadom, okolinska buka, opasni materijali, zdravlje i sigurnost) budu usklađeni sa stanovišta zaštite okoliša, kao i sa važećom zakonskom regulativom. U normalnim uslovima rada predmetnih objekata uz poštovanje zakonskih propisa, primjenu tehničkih i organizacionih mjera zaštite, kvalitetnog održavanja, ispravne kontrole i praćenja stanja okoliša, primjenu mjera za smanjenje negativnih uticaja na okoliš, spriječit će se nastajanje otpadnih materija, te mogući nepovoljni uticaj na okoliš svesti na najmanju moguću mjeru.

Operater je obavezan podatke o provedenim mjerenjima emisija dostavljati Federalnom ministarstvu okoliša i turizma na način kako je to propisano odredbama Poglavlja IV Pravilnika o registrima postrojenja i zagađivanjima („Službene novine Federacije BiH“, broj 82/07).

Aplikacija za instalaciju obrasca za popunjavanje podataka za registar nalazi se na web stranici www.fmoit.gov.ba.

Operater je obavezan dostaviti izvještaje o emisijama u zrak, nastalog otpada, nadležnim institucijama kako je to definisano važećim provedbenim propisima.

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

9. Sprječavanje nesreća većih razmjera i reakcije u akcidentnim slučajevima

Predmetnom pogonu nema skladištenja opasnih materija po količinama datim u Prilozima Ia. i 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 i 96/22), te se ova tačka Zahtjeva ne odnosi na predmetni pogon.

10. Opis ostalih mjera radi usklađivanja sa osnovnim obavezama operatera, posebno mjera nakon zatvaranja ili rušenja postrojenja. Remedijacija, prestanak aktivnosti, restart (ponovno paljenje) i briga po prestanku aktivnosti

Opišite 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.

Operator ne planira prestanak rada pogona i postrojenja na predmetnoj lokaciji. Ukoliko eventualno dođe do obustave i prestanka rada pogona i postrojenja na analiziranoj lokaciji, operater je dužan prvo provesti postupak procjene uticaja na okoliš u svrhu pribavljanja okolinske dozvole za obustavu rada i rušenje objekata i postrojenja u skladu sa odredbama člana 68. stav 2. alineja 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Kada pogon i postrojenje koje posjeduje okolinsku dozvolu prestane sa radom, operater je dužan da o tome obavijesti Federalno ministarstvo okoliša i turizma u pisanoj formi o mogućnosti provođenja mjera i monitoringa navedenih u okolinskoj dozvoli. Nakon što nadležno ministarstvo utvrdi da su ispunjeni uslovi o prestanku rada izdaje rješenje o prestanku važenja okolinske dozvole u skladu sa članom 96. Zakona o zaštiti okoliša.

Okolinskom dozvolom o prestanku važenja rješenja o okolinskoj dozvoli se propisuju mjere, obaveze i nosioc izvršenja mjera sanacije za pogon, postrojenja i lokaciju poslije prestanka aktivnosti, kako bi se izbjegao rizik po okoliš, zdravlje ljudi, materijalna i prirodna dobra, sukladno odredbama člana 97. Zakona o zaštiti okoliša.

Operater, odnosno menadžer društva je odgovoran za provođenje navedenih mjera u skladu sa zakonskom regulativom.

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

Planom prestanka rada pogona i postrojenja investitor je obavezan predvidjeti ispitivanje zagađenja okoliša kao posljedice uticaja rada pogona i postrojenja na predmetnoj lokaciji.

Ova ispitivanja potrebno je izvršiti odmah nakon prestanka rada, demontaže i uklanjanja objekata i postrojenja u cilju utvrđivanja mjera koje treba provesti u svrhu remedijacije zemljišta i rekultivacije lokacije spram izgleda okolnog terena unutar krajolika koji okružuje lokaciju.

11. Popis priloga

1. ZK izvadak
2. Posjedovni list
3. Kopija katastarskog plana
4. Okolinska dozvola
5. Plan upravljanja otpadom
6. Ugovor o odvozu komunalnog otpada
7. Okvirni sporazum za čišćenje kanalizacije
8. Dopis Agencije za vodno područje rijeke Save
9. Karta šireg područja okruženja
10. Prikaz mjesta emisija
11. Prikaz skladišta lož ulja
12. Dijagram – Tehnološka šema
13. Izvještaji o ispitivanju emisija u zrak 2024.
14. Netehnički rezime
15. Popis zagađujućih supstanci
16. Izvod iz prosotorno-planskog akta
17. Rješenje o upotrebi objekta - TEB
18. Izjava o tačnosti, istinitosti i pouzdanosti podataka