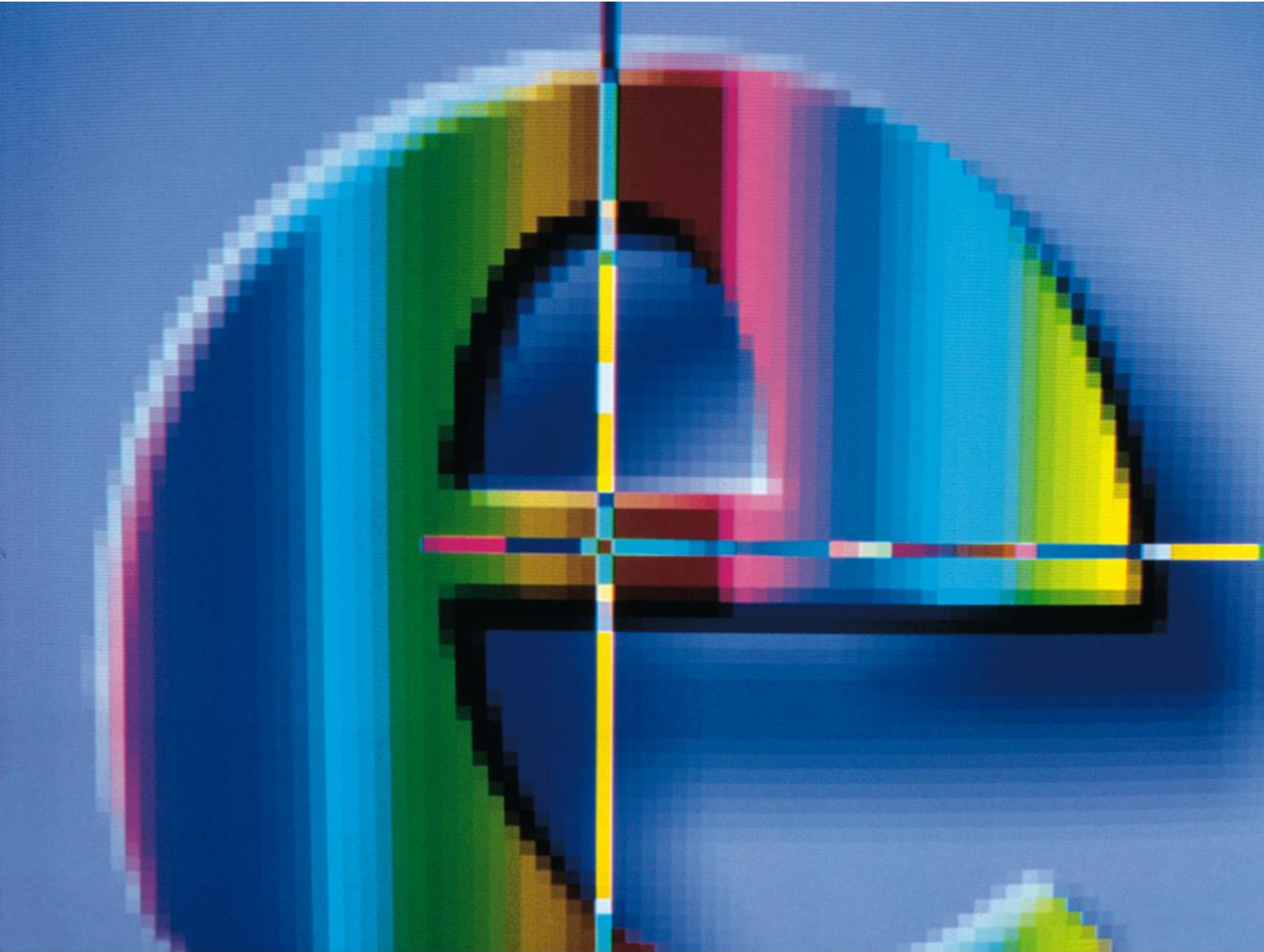


**STRUČNA PODLOGA ZAHTJEVA ZA
IZMJENU I DOPUNU UVJETA IZ
RJEŠENJA O OKOLIŠNOJ DOZVOLI
EL-TO ZAGREB**



EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša

Zagreb, svibanj 2025.



Naručitelj: **HEP-Proizvodnja d.o.o.**
Sektor za termoelektrane
Pogon EL-TO Zagreb
Zagorska ulica 1
10000 Zagreb

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

Radni nalog: I-02-0931

Naslov:

**STRUČNA PODLOGA ZAHTJEVA ZA IZMJENU I DOPUNU UVJETA
IZ RJEŠENJA O OKOLIŠNOJ DOZVOLI EL-TO ZAGREB**

Voditelj izrade: mr. sc. Željko Slavica, dipl. ing. stroj.

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

Direktor Odjela za mjerenje
i analitiku:

u.z.

Bojan Abramović, dipl. ing. stroj.

Direktor:

Elvis Cukon, dipl. ing. stroj., MBA

Zagreb, svibanj 2025.

SADRŽAJ:

A. Podaci o operateru	1
1. Osnovni podaci	1
2. Podaci vezani uz postrojenje	1
3. Dodatne informacije o postrojenju	2
4. Podaci povezani s promjenama postojeće okolišne dozvole	3
5. Povjerljivi podaci	6
C. Podaci koji se odnose na postrojenje i njegovu lokaciju	6
1. Osnovni podaci o lokaciji.....	6
2. Zemljovidi i sheme	6
3. Opis postrojenja	7
3.1. Podaci iz procjene utjecaja na okoliš (ispunjava se ako se postupak zahtjeva za novo postrojenje ili zbog značajne izmjene u postojećem postrojenju za koje je provedena procjena utjecaja na okoliš).....	7
3.2. Tehnička jedinica (pogon) u kojoj se odvija glavna djelatnost sukladno Prilogu I.	7
3.3. Tehnička jedinica (pogon) u kojoj se odvijaju ostale djelatnosti sukladno Prilogu I.	8
3.4. Tehničke jedinice izvan Priloga I. (direktno povezane djelatnosti)	8
3.5. Glavna zamjenska rješenja postojećoj tehnologiji, tehnikama i mjerama koje je podnositelj Zahtjeva razmotrio	10
4. Referentna oznaka emisijskih točaka (prefiks Z za zrak; V za vodu (područje prijemnika); T za emisije u tlo; K za sustav javne odvodnje) prikazani u tlocrtu postrojenja/dijagramu toka	10
E. Opis vrste i količine predviđenih emisija iz postrojenja u bilo koji od medija te utvrđivanje značajnih posljedica navedenih emisija na okoliš i zdravlje ljudi	11
1. Emisije u zrak	11
1.1. Popis izvora i točaka emisija u zrak, uključujući i mjere prevencije emisija (popis sukladno Prilogu 1. za svaku tehnološku jedinicu ili pridruženu ili direktno povezanu aktivnost)	11
1.2. Opis metoda prevencije/smanjenja emisija, njihova efikasnost i utjecaj na okoliš (neobavezno ako se navodi u Poglavlju H. – obavezno ako se radi o mjerama ili tehnikama koje se ne navode u Poglavlju H.)	11
2. Emisije u vode	12
2.1. Mjesto ispuštanja u površinske vode	12
2.2. Mjesto ispuštanja u sustav javne ili interne odvodnje.....	12
2.3. Opis metoda prevencije/smanjenja emisija (neobavezno ako se navodi u Poglavlju H. – obavezno ako se radi o mjerama ili tehnikama koje se ne navode u Poglavlju H.)	12
3. Emisije u tlo	13
3.1. Vrsta i karakteristike emisija u tlo i obveza izrade Temeljnog izvješća.....	13
3.2. Emisije u tlo vezane uz poljoprivredne aktivnosti.....	13
4. Gospodarenje otpadom	14
4.1. Naziv i količina proizvedenog otpada*	14

4.2. Opis metoda za prevenciju nastanka (proizvodnje) otpada* (neobavezno ako se navodi u Poglavlju H. – obavezno ako se radi o mjerama ili tehnikama koje se ne navode u Poglavlju H.)	14
5. Buka	14
6. Vibracije	16
G. Opis i karakteristike postojećih mjera za potrebe nadzora postrojenja i emisija u okoliš	16
1. Sustav postojećih mjera i tehnika za nadzor emisija u okoliš* (neobavezno ako se navodi u Poglavlju H. – obavezno ako se radi o mjerama ili tehnikama koje se ne navode u Poglavlju H.)	16
2. Sustav i tehnike za nadzor postrojenja i emisija u okoliš koji se planira (neobavezno ako se navodi u Poglavlju H. – obavezno ako se radi o mjerama ili tehnikama koje se ne navode u Poglavlju H.)	16
3. Praćenje stanja okoliša	19
3.1. Sastavnice okoliša koje se prate:	19
4. Dodatni indikatori/parametri koje operater kontrolira (neobavezno ako se navodi u Poglavlju H. – obavezno ako se radi o mjerama ili tehnikama koje se ne navode u Poglavlju H.)	20
H. Detaljna analiza postrojenja u odnosu na NRT	21
3. Analiza pokazatelja emisija postrojenja sa zahtjevima NRT*	21
3.1. Emisije u zrak	21
3.2. Emisije u vode	26
3.3. Emisije u tlo	26
K. Izjava	27
M. Prilozi*	28

A. Podaci o operateru

1. Osnovni podaci

1.1.	Naziv operatera	HEP-Proizvodnja d.o.o.	
1.2.	Pravni oblik trgovačkog društva ili drugi primjenjivi oblik	Društvo s ograničenom odgovornošću	
1.3.	Vrsta zahtjeva	Novo postrojenje	
		Postojeće postrojenje	
		Promjena u postrojenju	X
1.4.	Adresa postrojenja (operatera)	Zagorska 1, Zagreb (Ulica grada Vukovara 37, Zagreb)	
1.5.	E-adresa	hep-proizvodnja@hep.hr http://www.hep.hr/proizvodnja	
1.6.	Matični broj gospodarskog subjekta, MBS	080434256	
1.7.	Osobni identifikacijski broj, OIB	09518585079	
1.8.	Glavne djelatnosti sukladno NKD klasifikaciji operatera	D3511 Proizvodnja električne energije	
1.9.	Kontakt osoba, ime i prezime	Monika Babačić	
1.10.	Kontakt osoba, pozicija	Voditelj Službe za zaštitu okoliša i prirode	
1.11.	Kontakt osoba, broj telefona	01 6322 928	
1.12.	Kontakt osoba, e-adresa	monika.babacic@hep.hr	

2. Podaci vezani uz postrojenje

2.1.	Naziv postrojenja	EL-TO Zagreb		
2.2.	Adresa postrojenja	Zagorska 1, Zagreb		
2.3.	Broj zaposlenih	151		
2.4.	Datum početka i datum završetka djelatnosti u postrojenju, ukoliko je planirano	Naziv bloka (kotla)	Puštanje u pogon	Izlazak iz pogona
		Blok A (K-6)	1971.	2020. ¹
		Blok B (K8 i K9)	1980.	-
		Blok D (K7)	1972.	2020. ¹
		VK3	1991.	-
		VK4	2011.	-
		Blok H (PTA1)	1994.	-
		Blok J (PTA2)	1994.	-
		Blok L	početkom 2026. ²	-
		Blok M (NTK1)	2016.	-
		Blok N (NTK2)	2018.	-
		NTK3	prosinac 2022.	-
		NTK4	do 31. 12. 2025. ³	-

¹ Odluka o prestanku rada proizvodnih jedinica TE-TO Sisak (blokovi A i B) i EL-TO Zagreb (blok A i kotao K-7), Odluka broj: 2-8.1/2020., Zagreb, 23. siječnja 2020. – PRILOG 1. Oba bloka (A i D) su razgrađena, odnosno više ne postoje.

² Blok L: Od svibnja 2024. u pokusnom radu. Provode se preliminarna ispitivanja performansi postrojenja. Ugovorno preuzimanje postrojenja početkom 2026.

³ NTK4: U pokusnom radu. Ugovorno preuzimanje postrojenja do 31. 12. 2025.

2.5.	Geografske koordinate (širina i dužina) postrojenja	HTRS96/TM: Izvor: https://geoportal.dgu.hr/ Koordinate glavnog ulaza (sjeverna strana) E 457 141 N 5 074 446
2.6.	Je li postrojenje potpada pod odstupanja iz Zaključaka o NRT-u sukladno Zakonu o zaštiti okoliša	Da <input type="checkbox"/> Ne <input checked="" type="checkbox"/>
2.7.	Je li pripremljeno temeljno izvješće	Da <input type="checkbox"/> Ne <input checked="" type="checkbox"/>
2.8.	Primjena propisa o obaveznom izvješćivanju	Da <input checked="" type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/> Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18) Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15, 3/22)
2.9.	Primjena propisa o sprječavanju nesreća koje uključuju opasne tvari	Da <input checked="" type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/> Postrojenje spada u niži razred postrojenja.
2.10.	Posjeduje li postrojenje dozvolu za emisije stakleničkih plinova? Ako da, navesti broj dozvole	Da <input checked="" type="checkbox"/> Ne <input type="checkbox"/> KLASA: UP/I 351-02/13-90/29, URBROJ: 517-06-1-2-1-14-13 od 31. ožujka 2014., Rješenje o izmjeni dozvole (KLASA: UP/I 351-02/14-90/37, URBROJ: 517-06-1-2-1-15-10 od 26. lipnja 2015.), Rješenje (KLASA: UP/I 351-02/16-90/15, URBROJ: 517-04-1-1-18-14 od 31. prosinca 2018.), Rješenje kojim se mijenja rok važenja Dozvole (KLASA: UP/I 351-02/19-89/28, URBROJ: 517-04-1-1-19-1 od 18. ožujka 2019. i Rješenje (KLASA: UP/I 351-02/20-86/06, URBROJ: 517-04-1-1-20-4 od 15. prosinca 2020.)
2.11.	Glavna djelatnost postrojenja sukladno Prilogu I. Uredbe	Kapacitet glavne jedinice
	1.1. Izgaranje goriva u postrojenjima ukupne nazivne ulazne toplinske snage 50 MW ili više.	Blok H i J (2 x 91 MW _{tg}) Blok B, kotlovi K8 i K9 (2 x 86 MW _{tg}) VK3 (129 MW _{tg}) VK4 (122 MW _{tg}) Blok L (oko 300 MW _{tg}) Blok M, kotao NTK1 (32 MW _{tg}) Blok N, kotao NTK2 (32 MW _{tg}) NTK3 (32 MW _{tg}) NTK4 (49,9 MW _{tg})
2.12.	Ostale djelatnosti sukladno Prilogu I. Uredbe	Kapacitet ostalih jedinica
1	NP	NP

3. Dodatne informacije o postrojenju

3.1.	Provedena je procjena utjecaja na okoliš	
	Ne*	PRILOG 2
	Da	X
	Datum:	8.6.2007. i 24.07.2014.
	KLASA i URBROJ rješenja:	Klasa: UP/I 351-03/06-02/169, URBROJ: 531-08-3-2-HB-07-12 KLASA: UP/I 351-03/14-02/24, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-18 od 17. srpnja 2014.
3.2.	Postoje li značajni prekogranični utjecaji na druge države?	
	Ne	X

	Da	
	KLASA i URBROJ rješenja ili drugog odgovarajućeg dokumenta:	

* Studija utjecaja na okoliš ciljanog sadržaja: izgradnja novog zamjenskog vrelovodnog kotla 116 MW_t na lokaciji EL-TO u Zagrebu, EKONERG, 2007.; Rješenje o prihvatljivosti za okoliš za namjeravani zahvat – nova kombi kogeneracijska elektrana kao zamjenska građevina za blok A u EL-TO Zagreb.

Za NTK3 je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i ishođeno Rješenje da za namjeravani zahvat – uklanjanje kotla K7 i izgradnju niskotlačnog parnog kotla NTK3 na lokaciji EL-TO Zagreb, Grad Zagreb nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA: UP/I-351-03/19-09/250, URBROJ: 517-03-1-2-19-9 od 22. listopada 2019.).

Za NTK4 je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i ishođeno Rješenje da za namjeravanu izmjenu zahvata u sklopu postojećeg postrojenja EL-TO Zagreb uklanjanjem kotla K6 i izgradnjom niskotlačnog parnog kotla NTK4, Grad Zagreb nije potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš i glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA: UP/I-351-03/21-09/240, URBROJ: 517-05-1-2-21-11 od 4. listopada 2021.).

Za izgradnju akumulatora topline ishođeno je Mišljenje da za izgradnju akumulatora topline u krugu postrojenja EL-TO Zagreb, k.br. 561/1 k.o. Trešnjevka nije potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (KLASA: 351-03/15-04/731, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-2 od 8. rujna 2015.) i Očitovanje istog ministarstva, Uprave za zaštitu prirode da za zahvat izgradnje akumulatora topline u Elektrani-toplani (EL-TO) Zagreb nije potrebno provesti postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA: 612-07/15-39/69, URBROJ: 517-07-2-1-15-2 od 15. rujna 2015.).

4. Podaci povezani s promjenama postojeće okolišne dozvole

Vrsta predložene promjene i razlozi za provedbom promjena			
<ul style="list-style-type: none"> - U točki 1.1. Procesne tehnike dodati niskotlačne parne kotlove NTK3 i NTK4 u uvodnom dijelu, u tablici 2. te u dijelu „Tehnološke jedinice izvan Priloga I. Uredbe o okolišnoj dozvoli“. Također dodati opis akumulatora topline (AT) uz navođenje kako se radi o NRT tehnici za povećanje energetske učinkovitosti NRT 12. tehnika I. - NTK3, NTK4 i AT dodati u Prilozima 1 i 2 zajedno s mjestima emisija u zrak (Z8 i Z9). - Ispravak u tablici 2. za Blok L: obje plinske turbine imaju zajedno oko 300 MW_{ig}. - Ispravak u tablici 2. za Blok B: predviđen je rad samo na prirodni plin sukladno Odluci o vrsti korištenog goriva u postrojenjima TE, TE-TO i EL-TO, 03. travnja 2019. - U dijelu 1.4. Praćenje emisija u zrak za ispust Z1 brisati kotlove K8 i K9. - U točki 1.4.6. i 1.4.7. dodati „(od 1. 1. 2023. i na ispustima Z2 i Z3)“ - Točku 1.4.5. uskladiti s čl. 119. st. 2. Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak (NN 42/21). - U točki 1.4.10. dodati ispuste Z8 i Z9 kotlova NTK3 i NTK4 te uvjete praćenja: Sukladno članku 113. st. 1. Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak (NN 42/21), emisije onečišćujućih tvari iz srednjih uređaja za loženje utvrđuju se povremenim mjerenjem svake godine za srednje uređaje za loženje ulazne toplinske snage veće od 20 MW. Sukladno čl. 113. st. 3. mjerenja su obvezna za: NO_x i CO. - U točku 1.4.11. dodati kotlove NTK3 i NTK4. - U tablici 4. izmijeniti točku 1. na način da se navodi da je AMS na zajedničkom ispustu kotlova VK3 i VK4 te opisati izvedbu ovog mjernog mjesta. Sukladno izmijeniti točku 2. - Dodati točke 12. i 13. za mjerna mjesta na ispustima Z8 i Z9 kotlova NTK3 i NTK4. - U točki 2.1.2. dodati da se GVE ne primjenjuju ukoliko jedinice rade manje od 500 h/god. - U tablici 9. za godišnje i dnevne srednje vrijednosti dodati uvjet da se za plinske turbine opremljene DLN-om GVE primjenjuju samo ako je rad DLN-a učinkovit, tj. za opterećenja iznad 70 %. - U dijelu 2.1. dodati GVE za NTK3 i NTK4 (nove tablice 12. i 13.) sukladno članku 92., stavak 1., Uredbe o граниčnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21) za nove srednje uređaje za loženje (Prilog 11) i to za prirodni plin za NTK3 i za prirodni plin i plinsko ulje za NTK4. 			
Tablica 12. GVE NTK3			
Red. br.	Prirodni plin		GVE
1.	NO _x	mg/m ³	100

Tablica 13. GVE NTK4

Red. br.	GVE		Prirodni plin	Plinsko ulje
1.	NO _x	mg/m ³	100	200

- U točki 3.1. izbrisati dio „do dana izlaska iz pogona PTA1 i PTA2“.
- Točku 4.1.4. uskladiti s čl. 13. st. 3. Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/21).
- Točku 4.1.5. uskladiti s čl. 26. Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/21).
- U točku 4.1. dodati uvjet dostave izvješća o rezultatima umjeravanja i redovne godišnje provjere ispravnosti AMS-a Ministarstvu, u pisanom i u elektroničkom obliku, u roku od tri mjeseca od datuma provedenog umjeravanja / redovne godišnje provjere ispravnosti.
- Točke 4.1.6., 4.1.7. i 4.1.10. uskladiti s Pravilnikom o registru onečišćavanja okolišna (NN 3/22) vezano uz rok prijave u ROO.
- Parni kotlovi K8 i K9 ulazne toplinske snage goriva 86 MW svaki raditi će manje od 1 500 sati godišnje. Predlaže se za ove kotlove povremeno, svakih šest mjeseci, provoditi mjerenje: NO_x, CO, SO₂ i krutih čestica, te pomoćnih veličina: O₂, temperatura i brzina dimnih plinova. Sukladno tome, predlaže se izmještanje postojećeg automatskog mjernog sustava (AMS) kontinuiranih mjerenja emisija u zrak s kote 35 metara na glavnom dimnjaku (ispust Z1) na zajednički dimovodni kanal vrelovodnih kotlova VK3 i VK4.

Obrazloženje:

Parni kotlovi K8 i K9 će godišnje raditi manje od 1 500 sati te je emisije dovoljno pratiti povremeno, jednom u šest mjeseci (dva puta godišnje). Slijedom navedenog moguće je izmještanje postojećeg AMS sustava na zajednički dimovodni kanal vrelovodnih kotlova VK3 i VK4. Zahvat je u skladu sa *Zaključcima o najboljim raspoloživim tehnikama za velike uređaje za loženje (nadalje LCP BATC)* u kojim je navedeno (poglavlje: *Kategorije uređaja/jedinica za loženje prema njihovoj ukupnoj nazivnoj ulaznoj toplinskoj snazi*): „Ako dio uređaja za loženje koji ispušta dimne plinove kroz jednu ili više odvojenih cijevi unutar zajedničkog dimnjaka radi manje od 1 500 h/god., za potrebe ovih zaključaka o NRT-ima taj dio uređaja može se razmatrati zasebno. Za sve dijelove uređaja razine emisija povezane s NRT-ima primjenjuju se u odnosu na ukupnu nazivnu ulaznu toplinsku snagu uređaja. U takvim se slučajevima emisije kroz svaku od tih cijevi prate odvojeno.“

Prema tablici i napomenama (2) i (3) navedenim u LCP BATC ispod tablice u NRT-u br. 4 slijedi:

- „(2) Učestalost praćenja ne primjenjuje se ako bi uređaj radio isključivo za potrebe mjerenja emisija.“
- „(3) Za uređaje nazivne ulazne toplinske snage < 100 MW koji rade < 1 500 h/god., minimalna učestalost praćenja može biti najmanje jedanput u šest mjeseci. Napomena (3) se odnosi na sljedeća kontinuirana mjerenja:
 - NO_x za kotlove na HFO⁴ i/ili plinsko ulje te na kotlove na prirodni plin,
 - CO za kotlove na HFO i/ili plinsko ulje te na kotlove na prirodni plin,
 - SO₂ za kotlove na HFO, dok kod izgaranja prirodnog plina nije propisano mjerenje SO₂,
 - Krute čestice (prašina) za kotlove na HFO i plinsko ulje, dok kod izgaranja prirodnog plina nije propisano mjerenje krutih čestica.“

Tehnički razlozi izmještanja AMS-a:

Stari kotlovi K6, K7, K8 i K9 nisu mogli zadovoljiti strože granične vrijednosti emisije. Stoga su u pogonu izgrađeni novi niskotlačni parni kotlovi NTK1 (uporabna dozvola izdana 20. siječnja 2017. godine) i NTK2 (uporabna dozvola izdana 14. prosinca 2018. godine) s vlastitim dimnjacima. Niskotlačni parni kotao K7 je razgrađen i umjesto njega je ugrađen novi srednji uređaj za loženje NTK3 s vlastitim dimnjakom. U međuvremenu je počela izgradnja novog kombi-kogeneracijskog bloka L kao zamjene za blok A (čiji je sastavni dio parni kotao K6 koji je u međuvremenu razgrađen i na čijem mjestu se gradi novi parni kotao NTK4). Stoga je veći broj proizvodnih jedinica sa zajedničkim dimnjakom prestao s radom. Jedan dio proizvodnih jedinica (K6 i K7) je zbog starosti i lošijeg stanja rashodovan i zamijenjen novim proizvodnim jedinicama (NTK1, NTK2 i NTK3) koje imaju zasebne dimnjake. Parni kotlovi K8 i K9 bloka B se, obzirom na povremena prekoračenja GVE, koriste samo u slučaju vršnih opterećenja i neraspoloživosti novih proizvodnih jedinica, dakle isključivo kada je ugrožena isporuka toplinske energije zapadnom dijelu grada Zagreba. Stoga su na zajedničkom dimnjaku (ispust Z1), od nekoć šest kotlova, preostali jedino vrelovodni kotlovi VK3 i VK4 koji zadovoljavaju GVE. Zbog tehničkih specifičnosti vrelovodni kotlovi VK3 i VK4 nisu u mogućnosti raditi zajedno već su jedan drugome rezerva. Obzirom na ovu situaciju značajno se smanjila količina (protok) dimnih

⁴ HFO, engl. *Heavy Fuel Oil*; teško loživo ulje.

plinova kroz dimnjak te više nije moguće osigurati homogenost dimnih plinova u presjeku uzorkovanja automatskog mjernog sustava (AMS) za kontinuirana mjerenja emisija u zrak na koti 35 metara dimnjaka, odnosno nije moguće osigurati reprezentativnost uzorkovanja jer se zbog malih brzina i nesimetrično raspoređenog privoda dimnih plinova u dimnjaku stvaraju zone recirkulacije s natražnim strujanjem dimnih plinova. Posljedice toga je nepouzdanost mjerenja te nemogućnost kvalitetnog provođenja postupka umjeravanja (QAL2) i postupka provjere (AST) AMS uređaja sukladno normi HRN EN 14181:2014. Tako norma HRN EN 15259:2008 u poglavlju 6.1 izričito navodi da treba izbjegavati mjerenje brzina i masenih koncentracija emisija unutar zona vrtloženja i natražnog strujanja dimnih plinova: „Emission measurements in flowing gases require defined flow conditions in the measurement plane, i.e. an ordered and stable flow profile without vortexing and backflow so that the velocity and the mass concentration of the measured component in the waste gas can be determined.“

Izmještanje postojećeg AMS sustava na zajednički dimnovodni kanal vrelovodnih kotlova VK3 i VK4 doprinijet će homogenosti sastava dimnih plinova jer je površina poprečnog presjeka kanala ($3,05 \cdot 3,25 = 9,76 \text{ m}^2$) približno tri puta manja od površine poprečnog presjeka dimnovodne cijevi dimnjaka ($d = 6,16 \text{ m}$, $29,80 \text{ m}^2$). Stoga će kod istog režima rada kotlova brzina dimnih plinova u kanalu (kod očekivanog sadržaja O_2 u suhim dimnim plinovima od 4 %) biti barem dvostruko veća od brzine u dimnjaku (zbog prisisa zraka u dimnjaku O_2 u suhim dimnim plinovima je oko 10 %). Prisisa zraka smanjuje vrijednosti izmjerenih emisija što je također značajan problem mjerenja u dimnjaku.

- Izmjene tablica 7 i 8:

Tablica 7. GVE kotlova K8, K9, VK3 i VK4 kod izgaranja prirodnog plina

Red. br.	Prirodni plin		Mjesečna srednja vrijednost	Godišnja srednja vrijednost	Dnevna srednja vrijednost ili srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja
1.	NO _x	mg/m ³	100	100 (-)*	110
2.	CO	mg/m ³	100	40 (-)*	-
3.	SO ₂	mg/m ³	35	-	-
4.	krute čestice	mg/m ³	5	-	-

* Ako kotlovi rade manje od 1 500 sati godišnje na prirodni plin.

Tablica 8. GVE kotlova VK3 i VK4 kod izgaranja tekućeg goriva

Red. br.	Tekuće gorivo		Mjesečna srednja vrijednost	Godišnja srednja vrijednost	Dnevna srednja vrijednost ili srednja vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja
1.	NO _x	mg/m ³	200 / 450*	110 (-)**	145 (365)**
2.	CO	mg/m ³	-	20 (-)**	-
3.	SO ₂	mg/m ³	250 / 850*	175 (-)**	200 (400)**
4.	krute čestice	mg/m ³	25	20 (-)**	25

* Ako kotlovi rade manje od 1 500 sati godišnje na tekuće gorivo izraženo kao pomični prosjek u razdoblju od pet godina.

** Ako kotlovi rade manje od 1 500 sati godišnje na tekuće gorivo.

- Izmjena tablice 9 (Blok H (PTA1) i blok J (PTA2)):

Tablica 9: GVE ispusta Z2 i Z3 kod izgaranja prirodnog plina

redni broj	emisija	godišnji broj sati rada na prirodni plin	za dnevnu srednju vrijednost ili srednju vrijednost tijekom razdoblja uzorkovanja	za mjesečnu srednju vrijednost	za godišnju srednju vrijednost	
1.	CO	≥ 1 500	-	100	30	
2.		< 1 500			-	
3.		< 500			-	
4.	SO ₂	≥ 500	-	35	-	
5.		< 500				
6.	NO _x	≥ 1 500	80	75	55	
7.		< 1 500			150	-
8.		< 500			-	-
9.	krute čestice	≥ 500	-	5	-	
10.		< 500				-

Za rad manji od 500 sati na godinu nema propisanih GVE: „Razine emisija povezane s NRT-ima navedene u ovim zaključcima o NRT-ima ne mogu se primjenjivati na turbine i motore na tekuća i plinovita goriva za izvanredne (hitne) slučajeve koji rade manje od 500 h/god. ako upotreba u tim izvanrednim (hitnim) slučajevima nije u skladu s razinama emisija povezanim s NRT-ima.“.

GVE za NO_x i CO primjenjuju se samo za opterećenja iznad 70 % i iskazane su masenom koncentracijom (mg/m³) onečišćujućih tvari u suhom otpadnom plinu temperature 273,15 K i tlaka 101,3 kPa uz volumni udio kisika 15 %. (sukladno LCP BATC NRT 42. za izgaranje prirodnog plina, uzimajući u obzir i posebni propis - Uredbu o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine br. 42/21)).

Sukladno zahtjevu promijeniti GVE u točki 2.1.2 i obveze praćenja emisija u zrak navedene u točki 1.4.9:

Od 1. 1. 2023. godine (izuzeće za toplane je odobreno do 31. 12. 2022. godine):

U slučaju rada 1 500 sati na godinu ili više na prirodni plin u ispustima Z2 i Z3 kontinuirano pratiti emisiju: NO_x, CO te pomoćne veličine: O₂, temperaturu i emitirani maseni protok.

U slučaju rada manje od 1 500 sati na godinu na prirodni plin u ispustima Z2 i Z3 povremeno, svakih šest mjeseci, provoditi mjerenje: NO_x, CO, SO₂ i krutih čestica, te pomoćnih veličina: O₂, temperatura.

Povremena mjerenja se ne provode ako bi plinske turbine radile isključivo za potrebe mjerenja emisija.

(sukladno LCP BATC NRT br. 4. i Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine br. 42/21 i ROM poglavlju 4.3.3.9)

5. Povjerljivi podaci

Povjerljivi podaci moraju biti označeni zelenom oznakom.

Broj	Povjerljivi podaci	Broj poglavlja i broj stranice u Zahtjevu	Razlozi zbog kojih se podaci smatraju kao zaštićeni/ povjerljivi
-	-	-	-

C. Podaci koji se odnose na postrojenje i njegovu lokaciju

1. Osnovni podaci o lokaciji

Jedinica lokalne i regionalne samouprave	Grad Zagreb
Katastarska općina	Trešnjevka
Katastarska čestica	561/1
Navesti udaljenost u metrima do najbližeg naselja, prijemnika otpadnih voda, voda, šuma, zaštićenih područja, područja ekološke mreže i drugih osjetljivih područja	1,5 km od zaštićenih područja prirode (Botanički vrt). 4,4 km od područja ekološke mreže (HR2000583 Medvednica). 2,5 km od rijeke Save. Oko 200 m od najbližih stambenih objekata.

2. Zemljovidi i sheme

Broj	Naziv zemljovida	Obuhvat zemljovida/sheme	Broj Priloga
1.	Izvadak iz Ekološke mreže		3
2.	Ortofoto karte/šire područje okruženja	(Položaj postrojenja, najbliža naselja, s kojim graniči, vodni recipijent, vodna površina, šume, zaštićena i ostala osjetljiva područja)	4
3.	Tlocrt postrojenja s mjestima emisija	(Sve točke emisija i tehnološke jedinice)	5
4.	Dijagram toka/tehnološka shema	(Tehnološke jedinice sukladno poglavljima 3.1. – 3.3. s tokom materijala/ energije, kao i po mogućnosti svim točkama emisije)	6

3. Opis postrojenja

3.1. Podaci iz procjene utjecaja na okoliš (ispunjava se ako se postupak zahtjeva za novo postrojenje ili zbog značajne izmjene u postojećem postrojenju za koje je provedena procjena utjecaja na okoliš)

Za nove niskotlačne parne kotlove i akumulator topline nije provedena procjena utjecaja na okoliš – vidjeti točku A.3.

Broj	Podaci iz postupka procjene utjecaja na okoliš koji su bitni za izdavanje okolišne dozvole
1.	Obuhvat informiranja i sudjelovanja javnosti u postupku procjene, uključujući i prekograničnu procjenu ako je provedena:
2.	Utvrđeni glavni utjecaji na okoliš s obzirom na emisije iz postrojenja:
3.	Mjere za sprečavanje utjecaja na okoliš, koje su određene rješenjem iz procjene (ne navode se mjere koje se prema pravilima postupka određuju u postupku okolišne dozvole):
4.	Program praćenja stanja okoliša (ne navode se mjere praćenja emisija koje se prema pravilima postupka određuju u postupku okolišne dozvole):
5.	Varijanta koja se ocjenjuje prihvatljivom za okoliš temeljem provedene procjene:
6.	Ostalo iz rješenja o provedenoj procjeni što se ocjenjuje bitnim za postupak okolišne dozvole:

3.2. Tehnička jedinica (pogon) u kojoj se odvija glavna djelatnost sukladno Prilogu I.

Naziv jedinice				
Akumulator topline – tehnika povećanja energetske učinkovitosti				
Broj	Naziv tehničke podjedinice	Kapacitet	Tehnološki opis	Referentna oznaka iz tlocrta/ dijagrama toka u Prilogu 5
1.	Akumulator topline	1000 MWh, 150 MW _t	Akumulator topline namijenjen je akumulaciji topline na način da se vruća voda pohrani u spremnik u vremenu kada je potreba za vrućom vodom u sustavu vrelovodnog grijanja smanjena. Kada se potreba za toplinskom energijom konzuma poveća, dio potrebne toplinske energije se nadoknađuje iz akumulatora topline. Uvođenjem akumulatora topline u pogon moguće je izravnati krivulju potrebne proizvodnje, odnosno eliminirati potrebe za vrlo visokom proizvodnjom u jutarnjim satima i vrlo niskom proizvodnjom u noćnim satima. Korist pri tome je i smanjenje broja radnih sati vršnih kotlova i broja puštanja u pogon pojedinih proizvodnih jedinica u EL-TO Zagreb te izbjegavanje rada pojedinih proizvodnih jedinica na tehničkom minimumu u noćnim satima, čime se povećava prosječna učinkovitost jedinica. Akumulator topline čine: spremnik, crpna stanica i interni cjevovodi mrežne vode za spoj na postojeći toplinski sustav EL-TO Zagreb. Spremnik akumulatora topline gradi se na mjestu spremnika teškog loživog ulja koji je uklonjen, a crpna stanica uz postojeću toplinsku stanicu. Spremnik akumulatora topline je nadzemni, vertikalni, cilindrični, atmosferski spremnik. Sastoji se od temelja, podnice od čeličnih limova, plašta od zavarenih čeličnih limova i kupolastog krova od čelika. Unutarnji promjer spremnika iznosi 30 metara. Visina spremnika od temeljne ploče do vrha kupolastog krova iznosi 48 metara. Spremnik je izvana toplinski izoliran. Interni cjevovodi mrežne vode spajaju postojeću toplinsku stanicu s novom crpnom stanicom i spremnikom akumulatora topline. Pušten je u rad u studenom 2022. godine.	69

3.3. Tehnička jedinica (pogon) u kojoj se odvijaju ostale djelatnosti sukladno Prilogu I.

Naziv jedinice				
NP				
Broj	Naziv tehničke jedinice	Kapacitet	Tehnološki opis	Referentna oznaka iz tlocrta/dijagrama toka u Prilogu
1.	NP	NP	NP	NP

Napomena: ukoliko se u postrojenju obavlja više ostalih djelatnosti sukladno Prilogu I., dodati potreban broj redaka u tablicu

3.4. Tehničke jedinice izvan Priloga I. (direktno povezane djelatnosti)

Broj	Naziv tehničke jedinice	Kapacitet	Tehnološki opis	Referentna oznaka iz tlocrta/dijagrama toka u Prilogu 5
1.	Niskotlačni parni kotao br. 3 (NTK3)	32 MW _{tg}	<p>Kapacitet niskotlačnog parnog kotla određen je potrebama za tehnološkom parom za potrebe vanjskih potrošača industrijske pare ili u tehnološke svrhe pogona za indirektno zagrijavanje vode u toplifikacijskom sustavu grada Zagreba.</p> <p>S obzirom na postojeći sustav tehnološke pare, niskotlačni kotao imat će sljedeće zahtijevane karakteristike:</p> <p style="padding-left: 40px;">Kapacitet: 35 t/h pregrijane pare (nominalno u mrežu), Parametri pregrijane pare: 14 - 17 bar (g) i 235 °C.</p> <p>Osnovno i jedino gorivo niskotlačnog kotla bit će prirodni plin. Prirodni plin će se dobiti priključkom na postojeći plinski cjevovod smješten neposredno uz lokaciju niskotlačne kotlovnice na cijevnom mostu.</p> <p>Niskotlačni kotao je plameno dimocijevni, cilindrični, ležeći s tri prolaza dimnih plinova: dvije valovite plamenice kao prvi prolaz dimnih plinova (ložište), a dimne cijevi čine druga dva prolaza dimnih plinova. Opremljen je s dva plinska plamenika, svaki toplinskog kapaciteta od 16005 kW. Strujanje dimnih plinova kroz kotao je tlačno, a ostvaruje se pomoću ventilatora za dobavu zraka.</p> <p>Strujanje dimnih plinova kroz niskotlačni kotao je tlačno, a ostvaruje se pomoću ventilatora za dobavu zraka, smještenog odvojeno od niskotlačnog kotla i tlaka prirodnog plina koji savladava otpore plamenika, niskotlačnog kotla, ekonomajzera prvog stupnja (EKO 1), kondenzacijskog ekonomajzera (EKO 2), i dimovodnog kanala. Niskotlačni kotao će imat dva ventilatora za zrak s direktnim pogonom koji su vezani za svaki plamenik. Ventilatori su smješteni u aneksu niskotlačne kotlovnice koji se nalazi na sjevernoj strani zgrade niskotlačne kotlovnice.</p> <p>Ložište kotla je optimalno dimenzionirano, tako da se postiže potpuno izgaranje prije izlaza iz plamenice uz mali pretičak zraka.</p> <p>Napajanje niskotlačnog kotla je potpuno automatizirano, kontinuirano pomoću odgovarajućih nivo sondi, regulatora i elektromotornog regulacijskog ventila i ostalom mjerno-regulacijskom i sigurnosno-tehničkom opremom, te zvučnom i svjetlosnom signalizacijom razine vode.</p> <p>Glavna oprema je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimocijevni parni kotao s dvije valovite plamenice (tri prolaza dimnih plinova) • Zagrijači DEMI i napojne vode 	70

			<ul style="list-style-type: none"> • Napojni rezervoar kapaciteta za proizvodnju jednog kotla • 2 niskoemisijnska NOx (Low NOx) plamenika na prirodni plin u duoblock izvedbi s pripadajućim ventilatorom za zrak • 1 sustav za otplinjavanje • 1 dimnjak s dimovodnim kanalom • 1 spremnik kondenzata (po mogućnosti smješten unutar zgrade kotlovnice) • Napojne pumpe kotla istog kapaciteta (1 radna i 1 rezervna) • Pumpe kondenzata i za pražnjenje kotla istog kapaciteta (1 radna i 1 rezervna) • 1 razdjelnik pare • Prigušivači buke svih izvora buke > 85 dB • Stanice za uzorkovanje napojne vode, kotlovske vode i pregrijane pare • Sustav za doziranje kemikalija napojne vode (korekcija pH i sredstva za vezivanje preostalog kisika) • Sustav za odsoljavanje i odmuljivanje • Sustav za grijanje, ventilaciju i klimatizaciju kotlovnice i ostalih novih pogonskih prostorija (npr. komandna sala, energetska soba i sl.) • Sustav električnog napajanja s transformatorom 	
2.	Niskotlačni parni kotao br. 4 (NTK4)	49,9 MW _{tg}	<p>Kapacitet niskotlačnog parnog kotla određen je potrebama za tehnološkom parom za potrebe vanjskih potrošača industrijske pare ili u tehnološke svrhe pogona za indirektno zagrijavanje vode u toplifikacijskom sustavu grada Zagreba.</p> <p>S obzirom na postojeći sustav tehnološke pare, niskotlačni kotao imat će sljedeće zahtijevane karakteristike: Kapacitet: 68 t/h pregrijane pare (bruto), Parametri pregrijane pare: 14 - 17 bar (g) i 235 °C.</p> <p>Niskotlačni kotao je vertikalni samostojeći vodocjevni kotao s jednim bubnjem.</p> <p>Strujanje dimnih plinova kroz niskotlačni kotao je tlačno, a ostvaruje se pomoću ventilatora za dobavu zraka, smještenog odvojeno od niskotlačnog kotla i tlaka prirodnog plina koji savladava otpore gorionika, niskotlačnog kotla, zagrijača i dimovodnog kanala.</p> <p>Ložište kotla je optimalno dimenzionirano, tako da se postiže potpuno izgaranje prije izlaza iz plamenice uz mali pretičak zraka.</p> <p>Napajanje niskotlačnog kotla je potpuno automatizirano, kontinuirano pomoću odgovarajućih nivo sonde, regulatora i elektromotornog regulacijskog ventila i ostalom mjerno-regulacijskom i sigurnosno-tehničkom opremom, te zvučnom i svjetlosnom signalizacijom razine vode.</p> <p>Rad postrojenja moći će se pratiti daljinski na monitorima sustava Siemens SPPA-T3000 smještenom u zajedničkoj komandnoj prostoriji za NTK4 ili neposredno očitavanjem na instrumentima na opremi.</p> <p>Kao pogonsko gorivo za gorionike koristit će prirodni plin i plinsko ulje kao rezervno tekuće gorivo. Prirodni plin će se dobiti priključkom na postojeći plinski cjevovod smješten neposredno uz lokaciju niskotlačne kotlovnice. Postojeće postrojenje tekućeg goriva nije u mogućnosti zaprimiti gorivo propisane kvalitete (plinsko ulje), stoga je predviđena mobilna kontejnerska pumpna stanica koja će biti povezana na</p>	71

			<p>centralni sustav nadzora i upravljanja cijelog postrojenja (SPPA-T3000).</p> <p>Glavna oprema je:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vertikalni samostojeći vodocjevni kotao sa jednim bubnjem • Zagrijač smjese demi vode i kondenzata (CPH) • Uređaj za loženje • Uređaj za dovod zraka za loženje • Termička priprema napojne vode TPV • Napojne pumpe kotla istog kapaciteta • Izmjenjivač voda/voda • Tlačna ekspanziona posuda • Spremnik kondenzata • Pumpna stanica za kondenzat • Dimnjak s dimovodnim kanalom • Povezni limeni kanal kotao-CPH • Cjevovodi u kotlovskom postrojenju • Toplinska izolacija kotla i cjevovoda, šamot i izolacijske mase • Stanice za uzorkovanje napojne vode, kotlovske vode, kondenzata i pregrijane pare • Sustav za doziranje kemikalija napojne vode • Sustav za odsoljavanje i odmuljivanje • Sustav za grijanje, ventilaciju i klimatizaciju kotlovnice i ostalih novih pogonskih prostorija (npr. komandna sala, elektro soba i sl.) • Sustav vođenja i nadzora kotlovskog postrojenja i toplinske stanice • Sustav električnog napajanja preko novog transformatora i besprekidnog napajanja • Sustav rasvjete • Sustav procesnog videonadzora • Sustav plinodetekcije i vatrodojave • Stabilni sustav gašenja požara 	
--	--	--	---	--

3.5. Glavna zamjenska rješenja postojećoj tehnologiji, tehnikama i mjerama koje je podnositelj Zahtjeva razmotrio

Nisu razmatrana zamjenska rješenja.

Broj	Naziv tehničke jedinice	Opis zamjenskog rješenja
1.	NP	NP

4. Referentna oznaka emisijskih točaka (prefiks Z za zrak; V za vodu (područje prijemnika); T za emisije u tlo; K za sustav javne odvodnje) prikazani u tlocrtu postrojenja/dijagramu toka

Oznaka	Točka emisije	HTRS96-TM projekcija		Opis	Broj Priloga
		N	E		
Z8	Dimnjak kotla NTK3	5 074 193	457 237	Čelični dimnjak visine 45 m	5
Z9	Dimnjak kotla NTK4	5 074 274	457 269	Čelični dimnjak visine 45 m	5

E. Opis vrste i količine predviđenih emisija iz postrojenja u bilo koji od medija te utvrđivanje značajnih posljedica navedenih emisija na okoliš i zdravlje ljudi

1. Emisije u zrak

1.1. Popis izvora i točaka emisija u zrak, uključujući i mjere prevencije emisija (popis sukladno Prilogu 1. za svaku tehnološku jedinicu ili pridruženu ili direktno povezanu aktivnost)

Tehnička jedinica ili direktno povezana aktivnost	Izvor emisija (Referentna oznaka iz tlocrta/dijagrama toka u Prilogu 5)	Onečišćujuća tvar	Metoda za smanjenje emisija (npr. vrećasti filter, sedimentacija, i sl.)	Podaci o emisijama – (specificirati jedinicu i temelj za iznošenje mjerenih rezultata kao, npr. mg/Nm ³ , kg/toni proizvoda, kg/danu i sl.)																															
Niskotlačni parni kotao NTK3	Z8	NO _x , CO	Low NO _x plamenici	Povremena mjerenja emisija provedena 8. 6. 2023.: CO: 3 mg/m ³ ; 3 mg/m ³ ; 3 mg/m ³ ; NO _x : 77 mg/m ³ ; 77 mg/m ³ ; 77 mg/m ³ ; Povremena mjerenja emisija provedena 6. 6. 2024.: CO: < 0,01 mg/m ³ ; < 0,01 mg/m ³ ; 0,01 mg/m ³ ; NO _x : 81 mg/m ³ ; 78 mg/m ³ ; 78 mg/m ³ ;																															
Niskotlačni parni kotao NTK4	Z9	NO _x , CO	Low NO _x plamenici	Mjerenja još nisu provedena. Projektom je garantirana emisija NO _x kod 100 % opterećenja ≤ 80 mg/Nm ³																															
Blok L, PT1	Z6	NO _x , CO	Low NO _x plamenici	Izmjerene emisije u probnom radu <table border="1"> <thead> <tr> <th>datum</th> <th>opterećenje</th> <th>CO mg/m³</th> <th>NO_x mg/m³</th> <th>PM mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">22. 7. 2024.</td> <td>100%</td> <td></td> <td></td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>100% CASE C</td> <td>0,4</td> <td>25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50%</td> <td></td> <td></td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>50%</td> <td>< 0,01</td> <td>25</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">25. 7. 2024.</td> <td>35.5 MW CASE B</td> <td>0,1</td> <td>25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>100% CASE A</td> <td>0,2</td> <td>28</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	datum	opterećenje	CO mg/m ³	NO _x mg/m ³	PM mg/m ³	22. 7. 2024.	100%			0,1	100% CASE C	0,4	25		50%			0,1	50%	< 0,01	25		25. 7. 2024.	35.5 MW CASE B	0,1	25		100% CASE A	0,2	28	
datum	opterećenje	CO mg/m ³	NO _x mg/m ³	PM mg/m ³																															
22. 7. 2024.	100%			0,1																															
	100% CASE C	0,4	25																																
	50%			0,1																															
	50%	< 0,01	25																																
25. 7. 2024.	35.5 MW CASE B	0,1	25																																
	100% CASE A	0,2	28																																
Blok L, PT2	Z7	NO _x , CO	Low NO _x plamenici	Izmjerene emisije u probnom radu <table border="1"> <thead> <tr> <th>datum</th> <th>opterećenje</th> <th>CO mg/m³</th> <th>NO_x mg/m³</th> <th>PM mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">13. 12. 2024.</td> <td>100% CASE A</td> <td>1,6</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>100%</td> <td></td> <td></td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>100% CASE C</td> <td>1,6</td> <td>28</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50%</td> <td></td> <td></td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>50%</td> <td>1,0</td> <td>29</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14. 12. 2024.</td> <td>35.5 MW CASE B</td> <td>1,4</td> <td>16</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	datum	opterećenje	CO mg/m ³	NO _x mg/m ³	PM mg/m ³	13. 12. 2024.	100% CASE A	1,6	30		100%			0,1	100% CASE C	1,6	28		50%			0,1	50%	1,0	29		14. 12. 2024.	35.5 MW CASE B	1,4	16	
datum	opterećenje	CO mg/m ³	NO _x mg/m ³	PM mg/m ³																															
13. 12. 2024.	100% CASE A	1,6	30																																
	100%			0,1																															
	100% CASE C	1,6	28																																
	50%			0,1																															
	50%	1,0	29																																
14. 12. 2024.	35.5 MW CASE B	1,4	16																																

1.2. Opis metoda prevencije/smanjenja emisija, njihova efikasnost i utjecaj na okoliš (neobavezno ako se navodi u Poglavlju H. – obavezno ako se radi o mjerama ili tehnikama koje se ne navode u Poglavlju H.)

Broj	Opis
1.2.1	Low NO _x plamenici LNB: Tehnika se temelji na principima smanjenja vršne temperature plamena; kotlovski plamenici su dizajnirani da odgode, ali poboljšaju izgaranje i povećaju prijenos topline (povećana emisivnost plamena). Miješanjem zraka i goriva smanjuje se dostupnost kisika i najviša temperatura plamena, čime se usporava pretvaranje dušika vezanog u gorivu u NO _x te nastanak termičkog NO _x uz očuvanje visoke učinkovitosti izgaranja.

2. Emisije u vode

2.1. Mjesto ispuštanja u površinske vode

Otpadne vode EL-TO Zagreb ispuštaju se u sustav javne odvodnje.

2.1.1.	Naziv prijemnika u koje se vrši ispuštanje (vodotok, jezero, more)	NP
2.1.2.	Mjesto ispuštanja u prijemnik, ukratko opisati tehnička rješenja mjesta ispuštanja	NP
2.1.3.	Zona sanitarne zaštite izvorišta i površinskih vodozahvata	EL-TO Zagreb je u 3. zoni zaštite izvorišta.

2.1.1. Popis indikatora onečišćenja vode

Referentna oznaka iz dijagrama toka/tlocrta u Prilogu	Mjesto nastanka otpadnih voda i tip vode	Ukupna dnevna količina (m ³ /dan), ukupna godišnja količina (m ³ /godini) i protok (m ³ /h)	Onečišćujuća tvar	Prije obrade		Poslije obrade		
				Koncentracija (mg/l)	Metoda pročišćavanja	Koncentracija (mg/l)	Godišnja emisija (kg)	Emisija/jedinica proizvoda (mg/l-jedinici)
NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP

2.2. Mjesto ispuštanja u sustav javne ili interne odvodnje

2.2.1.	Naziv sustava javne odvodnje u koji se ispuštaju otpadne vode	Sustav javne odvodnje Grada Zagreba
2.2.2.	Mjesto ispuštanja u sustav javne odvodnje	KMO-1, KMO-2

2.2.1. Popis indikatora onečišćenja vode

NTK3: Otpadne kotlovske vode nastaju odmuljavanjem i odsoljavanjem kotla. Otpadne kotlovske vode i kondenzat koji nastaje u dimovodnom kanalu kotla NTK3 odvede se u postojeći ekspander K7 koji se nalazi na jugoistoku postojeće zgrade kotlovnice kotlova K7, K8 i K9 (sabirnik ekspandera) koji vodu distribuira kroz postojeći sustav tehnološkog kondenzata (vrelvodna mreža).

NTK4: Kondenzati i odvodnje iz kotlovske postrojenja kotla NTK4 skupljaju se u atmosferskoj ekspanzionoj posudi i pumpama se prebacuju u postojeći spremnik kod kotla VK3.

Prestankom rada i razgradnjom kotlova K6 i K7 te uslijed značajno manjeg broja sati rada kotlova K8 i K9 (< 1 500 h/god) novi kotlovi NTK3 i NTK4 neće povećati količinu otpadnih voda.

Novi kotlovi NTK3 i NTK4 i akumulator topline neće promijeniti uvjete ispuštanja otpadnih voda iz Okolišne dozvole.

Referentna oznaka iz dijagrama toka/tlocrta u Prilogu 5	Mjesto nastanka otpadnih voda i tip vode	Ukupna dnevna količina (m ³ /dan), ukupna godišnja količina (m ³ /godini) i protok (m ³ /h)	Onečišćujuća tvar	Prije obrade		Poslije obrade		
				Koncentracija (mg/l)	Metoda pročišćavanja	Koncentracija (mg/l)	Godišnja emisija (kg)	Emisija/jedinica proizvoda (mg/l-jedinici)
KMO-1 KMO-2	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP

2.3. Opis metoda prevencije/smanjenja emisija (neobavezno ako se navodi u Poglavlju H. – obavezno ako se radi o mjerama ili tehnikama koje se ne navode u Poglavlju H.)

Broj	Opis
1.	NP

3. Emisije u tlo

Radom novih niskotlačnih parnih kotlova i akumulatora topline ne nastaju emisije u tlo.

3.1. Vrsta i karakteristike emisija u tlo i obveza izrade Temeljnog izvješća

Šifra točke emisije u tlo	Lokacija nastanka emisije u tlo	Vrsta emisije	Onečišćujuća tvar	Ukupna dnevna količina (jedinica)	Prije obrade (jedinica)	Nakon obrade (jedinica)	Godišnje opterećenje tla (jedinica/godina)	Obveza izrade Temeljnog izvješća
NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	Da Ne
NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	

3.1.1. Opis metoda prevencije/smanjenja emisija u tlo (neobavezno ako se navodi u Poglavlju H. – obavezno ako se radi o mjerama ili tehnikama koje se ne navode u poglavlju H.)

Broj	Opis
NP	NP

3.2. Emisije u tlo vezane uz poljoprivredne aktivnosti

3.2.1. Stajski gnoj

Vrsta stajskog gnoja	NP

3.2.1.1. Sastav stajskog gnoja

Parametar	Količina	
pH	-	
	%	kg/t
Udio suhe tvari	NP	NP
Udio ukupnog N	NP	NP
Udio amonijakalnog N (N-NH ₄)	NP	NP
Udio fosfora (P ₂ O ₅)	NP	NP
Udio kalija (K ₂ O)	NP	NP
pH	NP	NP

3.2.2. Primjena na tlo

Vrsta stajskog gnoja	Godišnja količina proizvedenog gnoja (t)	Ukupan udio N u stajskom gnoju (kg)	Dostupna površina zemljišta za apliciranje stajskog gnoja (ha)	Uneseni udio N na tlo (kg/ha)
NP	NP	NP	NP	NP

3.2.3. Popis zemljišnih čestica i ugovora za primjenu stajskog gnoja

	Broj priloga
Popis dostupnih zemljišnih čestica i njihova površina	NP
Ugovor s ostalim najmoprimcima/osobama za primjenu stajskog gnoja (u slučaju nedostatne površine zemljišnih čestica)	NP
Ugovor s ostalim pravnim osobama za obradu stajskog gnoja izvan lokacije postrojenja	NP

3.2.4. Opis metoda prevencije/smanjenja emisija u tlo (neobavezno ako se navodi u Poglavlju H. – obavezno ako se radi o mjerama ili tehnikama koje se ne navode u Poglavlju H.)

Broj	Opis
NP	NP

4. Gospodarenje otpadom

Radom niskotlačnih parnih kotlova i akumulatora topline ne generira se otpad izuzev otpada od održavanja. Radom niskotlačnih parnih kotlova i akumulatora topline ne mijenjaju se uvjeti gospodarenja otpadom u postrojenju te skladišta otpada.

4.1. Naziv i količina proizvedenog otpada*

Ključni broj i naziv otpada	Opis otpada	Godišnja količina proizvedenog otpada (t)	Godišnja količina obrađenog otpada (t)	Postupak obrade otpada	Otpad skladišten na lokaciji, referentna oznaka iz tlocrta/dijagram toka
NP	NP	NP	NP	NP	NP

* tablicu je potrebno odgovarajuće primijeniti na djelatnosti obrade/odlaganja/skladištenje otpada unošenjem otpada nastalog obradom otpada koji dolazi na obradu/ odlaganje/skladištenje u postrojenje

4.2. Opis metoda za prevenciju nastanka (proizvodnje) otpada* (neobavezno ako se navodi u Poglavlju H. – obavezno ako se radi o mjerama ili tehnikama koje se ne navode u Poglavlju H.)

Broj	Opis
1.	NP

* ne primjenjuje se na djelatnosti obrade/odlaganja/skladištenje otpada osim ako u tim djelatnostima obradom ne nastaju količine otpada, posebno opasnog, na koje se tablica može primijeniti

5. Buka

5.1. Broj	Izvor buke	Opis izvora	Razina opterećenja zvukom na izvoru L_{WA} (dB)
NTK3			
1.	Kotlovnica NTK3	Stalni izvori buke	Kotao: $L_w = 93$ dB(A) Pumpe: $L_w \leq 90$ dB(A) Rekuperator: $L_{p,1m} = 64$ dB(A) Transformator: $L_w \leq 66$ dB(A)
2.	Sigurnosni i startni ventili	Povremeni izvori buke	$L_{p,1m} \leq 85$ dB(A).
3.	Dimnjak kotla	Stalni izvori buke	$L_p \leq 80$ dB(A)
4.	Zgrada za smještaj ventilatora	Stalni izvori buke	$L_w \leq 85$ dB(A)
Akumulator topline			
1.	Crpna stanica	Stalni izvori buke	Pumpa za toplinsko pražnjenje spremnika Akumulatora topline: $L_w \leq 85$ dB(A) Pumpa za regulaciju temperature vode kojom se puni spremnik akumulatora topline: $L_w \leq 83$ dB(A)

5.2.	Vrijednost ekvivalentne razine buke L_{RAeq} u dB u nadziranom području				
Broj	Lokacija mjerenja	Dan		Noć**	
		Najviša dopuštena vrijednost	Izmjerena vrijednost****	Najviša dopuštena vrijednost	Izmjerena vrijednost****
NTK3					
1.	1 m od plamenika	< 85***	80,5	< 85***	80,5
2.	1 m od plinske rampe 1	< 85***	84,5	< 85***	84,5
3.	1 m od plinske rampe 2	< 85***	84,0	< 85***	84,0
4.	1 m od napojnih pumpi	< 85***	83,5	< 85***	83,5
5.	kod redukcijske stanice	< 85***	76,3	< 85***	76,3
6.	1 m od anfara na krovu	< 85***	80,3	< 85***	80,3
7.	1 m od ispuha otplinjača	< 85***	81,4	< 85***	81,4
8.	1 m od ispusta sigurnosnog ventila	< 85***	75,3	< 85***	75,3
9.	1 m od rešetke prostora s ventilatorima za dobavu zraka za izgaranje	< 83***	71,2	< 83***	71,2
T1	Granica zone mješovite namjene (M1) jugoistočno od EL-TO (anfar)	65*	44,1	55*	43,7
T1	Granica zone mješovite namjene (M1) jugoistočno od EL-TO (postrojenje)	44,2*	43,6	43,4*	42,9
T2	Granica zone stambene namjene (S) južno od EL-TO (anfar)	65*	42,6	55*	42,8
T2	Granica zone stambene namjene (S) južno od EL-TO (postrojenje)	43,6*	42,7	43,4*	42,8
Akumulator topline					
V1	Granica zone stambene namjene (S) južno od EL-TO	-	-	35	20,6
G1	Uz ogradu na granici sa susjednim poslovnim kompleksima, granica sjever	80	-	80	18,1
G2	Uz ogradu na granici sa susjednim poslovnim kompleksima, granica istok	80	-	80	30,6

* Najviše dopuštene razine buke prema kriterijima čl. 5. i 14. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

** Obzirom na mogućnost rada izvora buke predmetne građevine u bilo koje doba dana (od 00,00 do 24,00 sata) za ocjenu je primijenjen stroži, kriterij za noć. Ako je on zadovoljen tada će biti zadovoljen i kriterij za dnevno razdoblje.

*** Za mjerenje buke u kotlovnici i u blizini pojedinih elemenata kotla najviša dopuštena ekvivalentna razina buke je određena prema Elaboratu zaštite od buke.

**** Kotao NTK3 i akumulator topline su pušteni u rad i provedeno je mjerenje buke. Zadovoljenje uvjeta dokazano je u Izvještaju o ispitivanju razine buke okoliša, Zavod za istraživanje i razvoj sigurnosti d.o.o., ZIRS laboratorij, datum mjerenja 14. i 26. lipanj 2022. godine.

**** Zadovoljenje uvjeta dokazano je i u Elaboratu zaštite od buke REKONSTRUKCIJA KOTLOVNICE I IZGRADNJA NISKOTLAČNOG PARNOG KOTLA BR. 3, SONUS d.o.o., prosinac 2019. (oznaka elaborata: I-06-1239-GP-B01-0) i Elaboratu zaštite od buke AKUMULATOR TOPLINE 1000 MWh, 150 MW, SONUS d.o.o., rujan 2016. (oznaka elaborata: I-06-878-GP-B1.0) računskim putem.

Prema odredbama čl. 6 stavak 2 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke niža od dopuštene razine prema Tablici 1. članka 5. ovoga Pravilnika, buka koja bi nastala od novo projektiranih izgrađenih, rekonstruiranih ili adaptiranih građevina sa pripadnim izvorima buke ne smije povećati postojeće razine buke za više od 1 dB(A).

Prema odredbama čl. 6 stavak 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke jednaka ili više od dopuštene razine prema Tablici 1. iz članka 5. ovoga Pravilnika, buke koja bi nastala od novo projektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih odnosno adaptiranih građevina sa pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine iz Tablice 1. članka 5. ovoga Pravilnika, umanjene za 5 dB(A).

Temeljem podataka o postojećim razinama rezidualne buke iz strateške karte buke Grada Zagreba (postojeće razine buke na referentnim točkama u okolišu više su od dopuštenih za noćno razdoblje), a sukladno odredbama članaka 5 i 6 'Pravilnika', najviše dopuštene razine buke koja će se na referentnim točkama javljati kao posljedica djelovanja izvora buke predmetne građevine iznose kako je navedeno u tablici.

Za kotao NTK4 još nisu provedena mjerenja buke. U ovom slučaju će se primijeniti odredbe Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

6. Vibracije

Broj	Izvor vibracije	Opis izvora vibracije
NP	NP	NP

G. Opis i karakteristike postojećih mjera za potrebe nadzora postrojenja i emisija u okoliš

1. Sustav postojećih mjera i tehnika za nadzor emisija u okoliš* (neobavezno ako se navodi u Poglavlju H. – obavezno ako se radi o mjerama ili tehnikama koje se ne navode u Poglavlju H.)

Na ispustu kotla NTK4 (Z9) još nisu provedena mjerenja emisija u zrak.

* Za djelatnosti obrade/odlaganja/skladištenja otpada navesti i mjere provjere prihvata otpada koji dolazi na obradu/odlaganje/skladištenje

2. Sustav i tehnike za nadzor postrojenja i emisija u okoliš koji se planira (neobavezno ako se navodi u Poglavlju H. – obavezno ako se radi o mjerama ili tehnikama koje se ne navode u Poglavlju H.)

1.1.	Praćenje emisija	Emisije u zrak												
1.2.	Točke emisije (ispusti)	Z8 i Z9												
1.3.	Lokacija mjerenja/uzorkovanja	Dimnjak, platforma za mjerenje												
1.4.	Metode mjerenja/uzorkovanja	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Onečišćujuća tvar</th> <th>Metoda uzorkovanja</th> <th>Metoda određivanja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O₂</td> <td rowspan="4">HRN ISO 10396:2008</td> <td>HRN ISO 12039:2012</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>HRN EN 15058:2017</td> </tr> <tr> <td>CO₂</td> <td>HRN ISO 12039:2012</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>HRN EN 14792:2017</td> </tr> </tbody> </table> <p>Masene koncentracije onečišćujućih tvari kod povremenih mjerenja moraju se iskazati u suhom otpadnom plinu temperature 273 K i tlaka 101,3 kPa za zadani volumni udio kisika od 3% (mg/m³_{sdp}).</p> <p>Mjerenja emisija plinovitih onečišćujućih tvari provodi se ekstraktivnom metodom, dakle u suhim dimnim plinovima</p>	Onečišćujuća tvar	Metoda uzorkovanja	Metoda određivanja	O ₂	HRN ISO 10396:2008	HRN ISO 12039:2012	CO	HRN EN 15058:2017	CO ₂	HRN ISO 12039:2012	NO _x	HRN EN 14792:2017
Onečišćujuća tvar	Metoda uzorkovanja	Metoda određivanja												
O ₂	HRN ISO 10396:2008	HRN ISO 12039:2012												
CO		HRN EN 15058:2017												
CO ₂		HRN ISO 12039:2012												
NO _x		HRN EN 14792:2017												

		temperature 277 K i atmosferskog tlaka te stoga nije potrebno mjeriti procesne parametre: temperaturu, tlak i vlažnost dimnih plinova.
1.5.	Učestalost mjerenja	Jednom godišnje
1.6.	Uvjeti mjerenja/uzorkovanja	<p>Povremena mjerenja provode se sukladno čl. 10 Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21).</p> <p>Kod nepokretnog izvora s pretežno nepromjenljivim uvjetima rada obavljaju se najmanje tri pojedinačna mjerenja pri neometanom neprekidnom radu i najmanje još jedno mjerenje pri radnim uvjetima koji se redovno ponavljaju, a s promjenljivom emisijom (na primjer tijekom izmjene goriva te tijekom čišćenja i regeneracije).</p> <p>Trajanje pojedinačnog mjerenja emisije određeno je metodom mjerenja sukladno pravilniku kojim se uređuje praćenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, a rezultat pojedinačnog mjerenja izražava se uvijek kao polusatni prosjek ako nije drukčije propisano ovom Uredbom.</p>
1.7.	Parametri nadzora rada postrojenja	Protok, tlak i temperatura pare
1.8.	Analitička metodologija	Vidi točku 1.4.
1.9.	Tijelo koje provodi mjerenja/uzorkovanja	Ispitni laboratorij akreditiran od Hrvatske akreditacijske agencije (HAA) i ovlašten od Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša
1.10.	Organizacija koja provodi analizu/laboratorij	
1.11.	Autorizacija/akreditacija za mjerenje ili autorizacija/ akreditacija laboratorija	<p>Povremena mjerenja iz ispusta NTK3 obavio je akreditirani (HRN EN ISO/IEC 17025:2017) <i>Laboratorij za mjerenje emisija</i> tvrtke EKONERG d.o.o. tijekom 2023. i 2024. godine.</p> <p>Mjerenje emisija u zrak iz ispusta NTK4 još nisu provedena jer je kotao u probnom radu.</p>
1.12.	Vrednovanje rezultata mjerenja	<p>Smatra se da nepokretni izvor udovoljava propisanim uvjetima ako srednja vrijednost temeljena na odgovarajućem broju mjerenja u uobičajenim uvjetima ne prelazi GVE.</p> <p>Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari (Em_j) jednaka ili manja od propisane GVE (Egr), bez obzira na iskazanu mjernu nesigurnost,</p> $Em_j \leq Egr$ <p>– nepokretni izvor udovoljava propisanim GVE.</p> <p>Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari veća od propisane GVE, ali unutar područja mjerne nesigurnosti odnosno ako vrijedi:</p> $Em_j - \mu Em_j \leq Egr$ <p>gdje je:</p> $\mu Em_j - \text{vrijednost mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari}$ <p>– prihvaća se da nepokretni izvor udovoljava propisanim GVE.</p> <p>Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari umanjena za mjernu nesigurnost veća od propisane GVE, odnosno ako vrijedi:</p> $Em_j - \mu Em_j > Egr$ <p>– nepokretni izvor ne udovoljava propisanim GVE.</p>
1.13.	Metoda evidencije i pohranjivanja podataka	Izveštaji o povremenim mjerenjima emisija u zrak
1.14.	Planirane promjene nadzora	-
1.15.	Nadzire li se stanje okoliša?	Da

2.1.	Praćenje emisija	Emisije u zrak																
2.2.	Točke emisije (ispusti)	Z1 (izmještanje AMS-a iz dimnjaka visine 200 m na zajednički dimovodni kanal vrelovodnih kotlova VK3 i VK4)																
2.3.	Lokacija mjerenja/uzorkovanja	Zajednički dimovodni kanal vrelovodnih kotlova VK3 i VK4, platforma za mjerenje – lokacija novog mjernog mjesta predložena je u Elaboratu tehničkog rješenja izmještanja postojećeg automatskog mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija u EL-TO Zagreb, EKONERG d.o.o., prosinac 2020. – PRILOG 10.																
2.4.	Metode mjerenja/uzorkovanja	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Onečišćujuća tvar</th> <th>Metoda uzorkovanja</th> <th>Metoda određivanja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O₂</td> <td rowspan="6">HRN ISO 10396:2008</td> <td>HRN ISO 12039:2012</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>HRN EN 15058:2017 HRN ISO 12039:2012</td> </tr> <tr> <td>CO₂</td> <td>HRN ISO 12039:2012</td> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>HRN ISO 10849:2008 HRN EN 14792:2017</td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td>HRN ISO 7935:1997</td> </tr> <tr> <td>Krute čestice</td> <td>HRN ISO 10155:1997 HRN ISO 10155/Cor 1:2006 HRN EN 13284-2:2017</td> </tr> </tbody> </table> <p>Masene koncentracije onečišćujućih tvari moraju se iskazati u suhom otpadnom plinu temperature 273 K i tlaka 101,3 kPa za zadani volumni udio kisika od 3% (mg/m³_{sdp}).</p>	Onečišćujuća tvar	Metoda uzorkovanja	Metoda određivanja	O ₂	HRN ISO 10396:2008	HRN ISO 12039:2012	CO	HRN EN 15058:2017 HRN ISO 12039:2012	CO ₂	HRN ISO 12039:2012	NO _x	HRN ISO 10849:2008 HRN EN 14792:2017	SO ₂	HRN ISO 7935:1997	Krute čestice	HRN ISO 10155:1997 HRN ISO 10155/Cor 1:2006 HRN EN 13284-2:2017
Onečišćujuća tvar	Metoda uzorkovanja	Metoda određivanja																
O ₂	HRN ISO 10396:2008	HRN ISO 12039:2012																
CO		HRN EN 15058:2017 HRN ISO 12039:2012																
CO ₂		HRN ISO 12039:2012																
NO _x		HRN ISO 10849:2008 HRN EN 14792:2017																
SO ₂		HRN ISO 7935:1997																
Krute čestice		HRN ISO 10155:1997 HRN ISO 10155/Cor 1:2006 HRN EN 13284-2:2017																
2.5.	Učestalost mjerenja	Kontinuirano																
2.6.	Uvjeti mjerenja/uzorkovanja	Kontinuirano																
2.7.	Parametri nadzora rada postrojenja	Protok, tlak i temperatura vrele vode																
2.8.	Analitička metodologija	Vidi točku 2.4.																
2.9.	Tijelo koje provodi mjerenja/uzorkovanja	Umjeravanje (QAL2) i redovnu godišnju provjeru ispravnosti (AST) AMS-a obavlja ispitni laboratorij koji posjeduje dozvolu za obavljanje djelatnosti provjere ispravnosti mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija iz nepokretnih izvora sukladno zakonu kojim se uređuje zaštita zraka																
2.10.	Organizacija koja provodi analizu/laboratorij																	
2.11.	Autorizacija/akreditacija za mjerenje ili autorizacija/ akreditacija laboratorija	NP – novo umjeravanje još nije provedeno jer AMS još uvijek nije preseljen na zajednički kanal vrelovodnih kotlova. Zadnje umjeravanje AMS-a na koti 35 metara glavnog dimnjaka (ispust Z1) obavio je akreditirani (HRN EN ISO/IEC 17025:2017) <i>Laboratorij za mjerenje emisija</i> tvrtke EKONERG d.o.o. u razdoblju od 11. do 13. prosinca 2024. godine.																
2.12.	Vrednovanje rezultata mjerenja	<p>Sukladno točki 1.4.4. Okolišne dozvole i čl. 119. st. 2. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak (NN 42/21).</p> <p>Mjerenja na ispustu Z1 udovoljavaju graničnim vrijednostima emisija ako su na temelju kontinuiranih mjerenja u kalendarskoj godini:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sve provjerene srednje mjesečne (kalendarske) vrijednosti manje od propisane mjesečne GVE, - Sve propisane srednje 24-satne (kalendarski dnevne) vrijednosti manje od propisane dnevne GVE i - Provjerena srednja godišnja (kalendarska) vrijednost manja od propisane godišnje GVE. <p>Provjerene srednje vrijednosti utvrđuju se na sljedeći način:</p>																

		<p>Provjerene srednje satne vrijednosti određuju se tako da se od izmjerenih važećih srednjih satnih vrijednosti oduzme vrijednost intervala pouzdanosti prema izrazu: $V = N - (N \times P_{GVE})$, ako je $N < GVE$ $V = N - (GVE \times P_{GVE})$, ako je $N \geq GVE$ gdje je: V – provjerena srednja satna vrijednost N – važeća srednja satna vrijednost svedena na normalno stanje i referentne uvjete P_{GVE} – postotak koji množen s GVE daje vrijednost 95 %-tnog intervala pouzdanosti.</p> <p>Na razini GVE, vrijednost 95 %-tnog intervala pouzdanosti svakog izmjerenog rezultata ne smije prelaziti sljedeće postotke GVE: CO: 10 %, SO₂: 20 %, NO_x: 20 %, krute čestice: 30 %</p> <p>Provjerene srednje satne i dnevne vrijednosti određuju se tako da se od izmjerenih važećih srednjih satnih vrijednosti oduzme vrijednost intervala pouzdanosti.</p> <p>Mjerenja u danu u kojem su više od tri srednje satne vrijednosti nevažeće zbog neispravnog funkcioniranja ili neodržavanja sustava za kontinuirano mjerenje emisija, smatraju se nevažećima.</p> <p>Ako je više od deset dana u godini nevažeće operater je dužan poduzeti mjere kojima će postići pouzdanost rada sustava za kontinuirano mjerenje emisija.</p> <p>Pri izračunu srednjih vrijednosti izuzimaju se mjerene vrijednosti dobivene u periodu uključivanja u rad i isključivanja iz rada.</p>
2.13.	Metoda evidencije i pohranjivanja podataka	Izvješće o umjeravanju, Izvješće o godišnjoj provjeri ispravnosti AMS-a Dnevno, mjesečno i godišnje izvješće o kontinuiranom mjerenju
2.14.	Planirane promjene nadzora	-
2.15.	Nadzire li se stanje okoliša?	Da

3. Praćenje stanja okoliša

3.1. Sastavnice okoliša koje se prate:

3.1.	Praćenje emisija	Imisijske koncentracije NO ₂ i NO u zraku na lokaciji Vrhovec Praćenje utjecaja EL-TO na kvalitetu zraka 45° 49' 4,66" sjeverne geografske širine 15° 56' 52,62" istočne geografske dužine X = 5075775, Y = 5573674
3.2.	Točke emisije (ispusti)	NP
3.3.	Lokacija mjerenja/uzorkovanja	Horiba model APNA 360 NO _x analyser (automatski analizator)
3.4.	Metode mjerenja/uzorkovanja	HRN EN 14211.2012 – Metoda za mjerenje koncentracije dušikova dioksida i dušikova monoksida u zraku kemiluminiscencijom (EN 14211:2012)
3.5.	Učestalost mjerenja	Kontinuirano – satno integriranje podataka
3.6.	Uvjeti mjerenja/uzorkovanja	Kontinuirano
3.7.	Parametri nadzora rada postrojenja	NP

3.8.	Analitička metodologija	Vidi točku 3.4.
3.9.	Tijelo koje provodi mjerenja/uzorkovanja	Laboratorij za praćenje kvalitete zraka tvrtke EKONERG d.o.o. osposobljen prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025:2017
3.10.	Organizacija koja provodi analizu/laboratorij	
3.11.	Autorizacija/akreditacija za mjerenje ili autorizacija/ akreditacija laboratorija	Akreditacija br. 1194, Klasa: 383-02/23-30/044, Urbroj: 569-02/10-24-34 od 23. 05. 2023. – PRILOG 11 Istječe: 22. 05. 2029.
3.12.	Vrednovanje rezultata mjerenja	10-minutni podaci se usrednjavaju satno, dnevno i godišnje (pri tome se zahtjeva minimalni obuhvat podataka od 75 %). Mjerna nesigurnost je 15 %. Satni podaci se validiraju prema referentnim dokumentima – na osnovu provedbe QA/QC plana mjerenja i kritičke i logičke provjere mjernih podataka. Validirani satni podaci se uspoređuju sa satnom GV uz uvažavanje dozvoljenog broja prekoračenja. Godišnja srednja vrijednost se uspoređuje s godišnjom GV.
3.13.	Metoda evidencije i pohranjivanja podataka	Godišnje izvješće o rezultatima praćenja kvalitete zraka na automatskoj postaji za praćenje kvalitete zraka Vrhovec
3.14.	Planirane promjene nadzora	U Okolišnoj dozvoli (PRILOG 8) u točki 3.1. propisano je provođenje mjerenja kvalitete zraka (satne konc. NO ₂) na automatskoj mjernoj postaji Vrhovec do dana izlaska iz pogona PTA1 i PTA2. Rješenjem OPUO za kotao NTK4 (PRILOG 2) propisana je sljedeća mjera: Nastaviti s praćenjem koncentracija NO _x /NO ₂ /NO na mjernoj postaji Vrhovec. Sukladno, potrebno je nastaviti praćenje i nakon izlaska iz pogona PTA1 i PTA2 te izmijeniti točku 3.1. Okolišne dozvole.
3.15.	Nadzire li se stanje okoliša?	Da

4. Dodatni indikatori/parametri koje operater kontrolira (neobavezno ako se navodi u Poglavlju H. - obavezno ako se radi o mjerama ili tehnikama koje se ne navode u Poglavlju H.)

Broj	Indikator/parametar	Kratki opis
NP	NP	NP

Napomena: U slučaju primjene jednakovrijednih parametara tablice iz ovog poglavlja odgovarajuće primijeniti na iste.

H. Detaljna analiza postrojenja u odnosu na NRT

3. Analiza pokazatelja emisija postrojenja sa zahtjevima NRT*

3.1. Emisije u zrak

Poglavlje o NRTu u RDNRT dokumentu /NRT Zaključak	Broj tehnike NRT	Vrijednosti emisija povezane s NRT-om ili vrijednosti jednakovrijednih parametara (ovo posljednje ako takve vrijednosti postoje u dokumentima o NRTu)	Postignute**/planirane*** granične vrijednosti emisija (ili vrijednosti jednakovrijednih parametara) prema ispuštima (koristiti oznake jednakovrijednih parametara) prema ispuštima (koristiti ispusta iz Zahtjeva) (u ovoj rubrici navode se i vrijednosti emisija za strože zahtjeve, ako se to traži)	GVE prema nacionalnom zakonodavstvu	Usklađenost ***		Strože uvjete kakvoće okoliša ako se traže (obrazložiti procjenom utjecaja na okoliš ili prihvatljivosti koja se istovremeno provodi u postupku okolišne dozvole) Opravdanost (obrazloženje) razlike između razine emisije pri korištenju NRT-a i postignutih/ predloženih vrijednosti emisija, ako postoji razlika. Plan za poduzimanje mjera i vremenski okvir za postizanje graničnih vrijednosti jednakih onima pri kojima se koristi NRT ako je potrebno postići usklađenost. U slučaju primjene jednakovrijednih parametara potrebno je pokazati kakva je korelacija između vrijednosti emisija pri korištenju NRT-a i vrijednosti jednakovrijednih parametara
					Da	Ne	

NP	NP	NP	<p>NTK3: Povremena mjerenja emisija provedena 8. 6. 2023.: CO: 3 mg/m³; 3 mg/m³; 3 mg/m³; NO_x: 77 mg/m³; 77 mg/m³; 77 mg/m³;</p> <p>Povremena mjerenja emisija provedena 6. 6. 2024.: CO: < 0,01 mg/m³; < 0,01 mg/m³; 0,01 mg/m³; NO_x: 81 mg/m³; 78 mg/m³; 78 mg/m³;</p> <p>NTK4: Mjerenja još nisu provedena. Projektom je garantirana emisija NO_x kod 100 % opterećenja pri korištenju prirodnog plina ≤ 80 mg/m³</p>	<p>Prema Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21) postojeći srednji uređaj za loženje ili srednja plinska turbina je nepokretni izvor koji je stavljen u upotrebu prije 20. prosinca 2018. ili za koji je dozvola izdana prije 19. prosinca 2017. u skladu s nacionalnim zakonodavstvom pod uvjetom da je uređaj stavljen u upotrebu najkasnije 20. prosinca 2018.</p> <p>Dakle NTK3 i NTK4 spadaju u nove srednje uređaje za loženje.</p> <p>Članak 92. st. 1. Uredbe o GVE (NN 42/21): (1) GVE za nove srednje uređaje za loženje i srednje plinske turbine određene su u Prilogu 11. ove Uredbe.</p> <p>Prirodni plin (NTK3 i NTK4): GVE za NO_x: 100 mg/m³</p> <p>Plinsko ulje (NTK4): GVE za NO_x: 200 mg/m³</p>	X		
----	----	----	---	--	---	--	--

BATC LCP 4.1.2.	NRT 42.	Tablica 24. Razine emisija povezane s NRT-ima za emisije NO _x u zrak iz izgaranja prirodnog plina u plinskim turbinama			Blok L GVE: <table border="1"> <tr> <th colspan="2">PT1 ili PT2</th> <th>godišnja GVE</th> <th>mjesečna GVE</th> <th>dnevna GVE</th> </tr> <tr> <td>NO_x</td> <td>mg/m³</td> <td>30</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>mg/m³</td> <td>50⁽¹⁾</td> <td>100</td> <td></td> </tr> </table> <p>⁽¹⁾ LCP BATC NRT 43: Za novi CCGT snage ≥ 50 MW_{th} indikativna vrijednost godišnje prosječne razine emisije CO je < 5–30 mg/m³. Za plinske turbine opremljene suhim plamenicima s niskom razinom emisija NO_x (DLN) te indikativne razine odgovaraju učinkovitom radu DLN-a. Učinkovitim radu DLN-a novih plinskih turbina bloka L odgovara vrijednost godišnje prosječne razine emisije CO od 50 mg/m³. GVE za NO_x i CO primjenjuju se samo za opterećenja iznad 70%. Granične vrijednosti emisija iskazane su masenom koncentracijom onečišćujućih tvari kod (referentnih uvjeta) u suhom otpadnom plinu temperature 273,15 K i tlaka 101,3 kPa uz volumni udio kisika 15 %. (posebni propis - Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 87/17), LCP BATC Opća razmatranja).</p> Izmjerene emisije iz PT1 i PT2 u probnom radu <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3"></th> <th rowspan="3">datum</th> <th rowspan="3">opterećenje</th> <th colspan="3">emisija kod ref. uvjeta</th> </tr> <tr> <th>CO</th> <th>NO_x</th> <th>PM</th> </tr> <tr> <th>mg/m³</th> <th>mg/m³</th> <th>mg/m³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">PT 1</td> <td rowspan="3">22. 7. 2024.</td> <td>100%</td> <td></td> <td></td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>100% CASE C</td> <td>0,4</td> <td>25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50%</td> <td></td> <td></td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>50%</td> <td>< 0,01</td> <td>25</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">25. 7. 2024.</td> <td>35.5 MW CASE B</td> <td>0,1</td> <td>25</td> <td></td> </tr> <tr> <td>100% CASE A</td> <td>0,2</td> <td>28</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">PT 2</td> <td rowspan="4">13. 12. 2024.</td> <td>100% CASE A</td> <td>1,6</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>100%</td> <td></td> <td></td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>100% CASE C</td> <td>1,6</td> <td>28</td> <td></td> </tr> <tr> <td>50%</td> <td></td> <td></td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>50%</td> <td>1,0</td> <td>29</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14. 12. 2024.</td> <td>35.5 MW CASE B</td> <td>1,4</td> <td>16</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">emisija zadovoljava ako vrijedi:</td> <td>< 50 mg/m³</td> <td>< 30 mg/m³</td> <td>< 5 mg/m³</td> </tr> </tbody> </table>	PT1 ili PT2		godišnja GVE	mjesečna GVE	dnevna GVE	NO _x	mg/m ³	30	50	40	CO	mg/m ³	50 ⁽¹⁾	100			datum	opterećenje	emisija kod ref. uvjeta			CO	NO _x	PM	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	PT 1	22. 7. 2024.	100%			0,1	100% CASE C	0,4	25		50%			0,1	50%	< 0,01	25		25. 7. 2024.	35.5 MW CASE B	0,1	25		100% CASE A	0,2	28		PT 2	13. 12. 2024.	100% CASE A	1,6	30		100%			0,1	100% CASE C	1,6	28		50%			0,1	50%	1,0	29		14. 12. 2024.	35.5 MW CASE B	1,4	16		emisija zadovoljava ako vrijedi:			< 50 mg/m ³	< 30 mg/m ³	< 5 mg/m ³	Mjesečna GVE: NO _x : < 50 mg/Nm ³ CO: < 100 mg/Nm ³	X	Nisu potrebne izmjene u odnosu na uvjete u važećoj okolišnoj dozvoli. (uvjet 2.1.4.). Ovdje se GVE navode ponovno samo radi emisija izmjerenih u probnom radu.
		PT1 ili PT2		godišnja GVE		mjesečna GVE	dnevna GVE																																																																																								
		NO _x	mg/m ³	30		50	40																																																																																								
		CO	mg/m ³	50 ⁽¹⁾		100																																																																																									
			datum	opterećenje		emisija kod ref. uvjeta																																																																																									
						CO	NO _x	PM																																																																																							
						mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³																																																																																							
		PT 1	22. 7. 2024.	100%				0,1																																																																																							
				100% CASE C		0,4	25																																																																																								
				50%				0,1																																																																																							
50%	< 0,01		25																																																																																												
25. 7. 2024.	35.5 MW CASE B	0,1	25																																																																																												
	100% CASE A	0,2	28																																																																																												
PT 2	13. 12. 2024.	100% CASE A	1,6	30																																																																																											
		100%			0,1																																																																																										
		100% CASE C	1,6	28																																																																																											
		50%			0,1																																																																																										
	50%	1,0	29																																																																																												
14. 12. 2024.	35.5 MW CASE B	1,4	16																																																																																												
emisija zadovoljava ako vrijedi:			< 50 mg/m ³	< 30 mg/m ³	< 5 mg/m ³																																																																																										
Plinske turbine otvorenog ciklusa (OCGT-i) ^{(5) (6)}																																																																																															
Novi OCGT	≥ 50	15 – 35	25 – 50																																																																																												
Postojeći OCGT (osim turbina koje se upotrebljavaju za mehanički pogon) – Sve osim uređaja koji rade < 500 h/god	≥ 50	15 – 50	25 – 55 ⁽⁷⁾																																																																																												
Plinske turbine s kombiniranim ciklusom (CCGT-i) ^{(5) (8)}																																																																																															
Novi CCGT	≥ 50	10 – 30	15 – 40																																																																																												
Postojeći CCGT s neto ukupnim učinkovitim iskorištavanje m goriva od < 75 %	≥ 600	10 – 40	18 – 50																																																																																												
Postojeći CCGT s neto ukupnim učinkovitim iskorištavanje m goriva od ≥ 75 %	≥ 600	10 – 50	18 – 55 ⁽⁹⁾																																																																																												
Postojeći CCGT s neto ukupnim učinkovitim iskorištavanje	50 – 600	10 – 45	35 – 55																																																																																												

		m goriva od < 75 %							
		Postojeći CCGT s neto ukupnim učinkovitim iskorištavanje m goriva od ≥ 75 %	50 – 600	25 – 50 ⁽¹⁰⁾	35 – 55 ⁽¹¹⁾				
		Plinske turbine s otvorenim i kombiniranim ciklusom							
		Plinska turbina puštena u rad najkasnije 27. studenoga 2003. ili postojeća plinska turbina za izvanredne (hitne) slučajeve koja radi < 500 h/god	≥ 50	Nema razine emisija povezane s NRT-om	60 – 140 ^{(12) (13)}				
		Postojeća plinska turbina koja se upotrebljava za mehanički pogon – Sve osim uređaja koji rade < 500 h/god	≥ 50	15 – 50 ⁽¹⁴⁾	25 – 55 ⁽¹⁵⁾				
		<p>(1) Ove se razine emisija povezane s NRT-ima primjenjuju i na izgaranje prirodnog plina u turbinama s dvojnim gorivom.</p> <p>(2) Za plinske turbine opremljene DLN-om ove se razine emisija povezane s NRT-ima primjenjuju samo ako je rad DLN-a učinkovit.</p> <p>(3) Ove se razine emisija povezane s NRT-ima ne primjenjuju na postojeće uređaje koji rade < 1 500 h/god.</p> <p>(4) Optimiranjem rada postojeće tehnike za smanjenje emisija NO_x mogu se postići i razine emisija CO pri gornjoj granici indikativnog raspona za emisije CO navedenog ispod ove tablice.</p> <p>(5) Ove se razine emisija povezane s NRT-ima ne primjenjuju na postojeće turbine koje se upotrebljavaju za mehanički pogon ili na uređaje koji rade < 500 h/god.</p> <p>(6) Za uređaje čija je neto električna učinkovitost (EE) viša od 39 % može se primijeniti faktor korekcije na gornju</p>							

	<p>granicu raspona, koji odgovara [gornja granica] \times EE/39, gdje je EE neto električna učinkovitost ili neto učinkovitost mehaničke energije uređaja utvrđena na temelju osnovnih uvjeta opterećenja po ISO-u.</p> <p>(7) Gornja granica raspona je 80 mg/m^3 za uređaje koji su stavljeni u pogon najkasnije 27. studenoga 2003. i rade od 500 do 1 500 h/god.</p> <p>(8) Za uređaje čija je neto električna učinkovitost (EE) viša od 55 % može se primijeniti faktor korekcije na gornju granicu raspona razina emisija povezanih s NRT-om, koji odgovara [gornja granica] \times EE/55, gdje je EE neto električna učinkovitost uređaja utvrđena na temelju osnovnih uvjeta opterećenja po ISO-u.</p> <p>(9) Za postojeće uređaje koji su stavljeni u pogon najkasnije 7. siječnja 2014. gornja granica raspona razina emisija povezanih s NRT-om je 65 mg/m^3.</p> <p>(10) Za postojeće uređaje koji su stavljeni u pogon najkasnije 7. siječnja 2014. gornja granica raspona razina emisija povezanih s NRT-om je 55 mg/m^3.</p> <p>(11) Za postojeće uređaje koji su stavljeni u pogon najkasnije 7. siječnja 2014. gornja granica raspona razina emisija povezanih s NRT-om je 80 mg/m^3.</p> <p>(12) Donja granica raspona razina emisija povezanih s NRT-om za NO_x može se postići suhim plamenicima s niskom razinom emisija NO_x.</p> <p>(13) Ove su razine indikativne.</p> <p>(14) Za postojeće uređaje koji su stavljeni u pogon najkasnije 7. siječnja 2014. gornja granica raspona razina emisija povezanih s NRT-om je 60 mg/m^3.</p> <p>(15) Za postojeće uređaje koji su stavljeni u pogon najkasnije 7. siječnja 2014. gornja granica raspona razina emisija povezanih s NRT-om je 65 mg/m^3.</p> <p>Indikativna vrijednost godišnje prosječne razine emisije CO za svaku od vrsta postojećih uređaja za loženje koji rade $\geq 1\,500$ h/god. i za sve vrste novih uređaja za loženje općenito iznosi kako slijedi:</p> <p>— novi OCGT snage $\geq 50 \text{ MW}_{th}$: $< 5 - 40 \text{ mg/m}^3$. Za uređaje čija je neto električna učinkovitost (EE) viša od 39 % može se primijeniti faktor korekcije na gornju granicu tog raspona, koji odgovara [gornja granica] \times EE/39, gdje je EE neto električna učinkovitost ili neto učinkovitost mehaničke energije uređaja utvrđena na temelju osnovnih uvjeta opterećenja po ISO-u,</p> <p>— postojeći OCGT snage $\geq 50 \text{ MW}_{th}$ (osim turbina koje se upotrebljavaju za mehanički pogon): $< 5 - 40 \text{ mg/m}^3$. Gornja će granica ovog raspona općenito biti 80 mg/m^3 za postojeće uređaje koji ne mogu biti opremljeni suhim tehnikama za smanjenje emisija NO_x, odnosno 50 mg/m^3 za uređaje koji rade s malim opterećenjem,</p> <p>— novi CCGT snage $\geq 50 \text{ MW}_{th}$: $< 5 - 30 \text{ mg/m}^3$. Za uređaje čija je neto električna učinkovitost (EE) viša od 55 % može se primijeniti faktor korekcije na gornju granicu</p>					
--	---	--	--	--	--	--

	<p>raspona koji odgovara [gornja granica] × EE/ 55, gdje je EE neto električna učinkovitost uređaja utvrđena na temelju osnovnih uvjeta opterećenja po ISO-u,</p> <p>— postojeći CCGT snage ≥ 50 MW_{th}: < 5 – 30 mg/m³. Gornja će granica ovog raspona općenito biti 50 mg/m³ za uređaje koji rade s malim opterećenjem,</p> <p>— postojeće plinske turbine snage ≥ 50 MW_{th} koje se upotrebljavaju za mehanički pogon: < 5 – 40 mg/m³. Gornja će granica ovog raspona općenito biti 50 mg/m³ za uređaje koji rade s malim opterećenjem.</p> <p>Za plinske turbine opremljene suhim plamenicima s niskom razinom emisija NO_x (DLN) te indikativne razine odgovaraju učinkovitom radu DLN-a.</p>					
--	--	--	--	--	--	--

* kod davanja obrazloženja u 7. stupcu tablice odgovarajuće koristiti i ostale zahtjeve/preporuke iz tablice H.2. Usporedba s NRT-om

** postignute vrijednosti navode se ako su u granicama razina emisija povezane s NRT-om i ako se ne predlaže njihova promjena. Ako postignute emisije ne zadovoljavaju ili ako ih se planira promijeniti, navode se planirane emisije.

*** planirane emisije se moraju predložiti u skladu sa zahtjevima postupka izdavanja okolišne dozvole i u rokovima koje se u okolišnoj dozvoli mogu propisati sukladno propisu

3.2. Emisije u vode

NTK3: Otpadne kotlovske vode nastaju odmuljavanjem i odsoljavanjem kotla. Otpadne kotlovske vode i kondenzat koji nastaje u dimovodnom kanalu kotla NTK3 odvođe se u postojeći ekspander K7 koji se nalazi na jugoistoku postojeće zgrade kotlovnice kotlova K7, K8 i K9 (sabirnik ekspandera) koji vodu distribuira kroz postojeći sustav tehnološkog kondenzata (vrelovodna mreža).

NTK4: Kondenzati i odvodnje iz kotlovske postrojenja kotla NTK4 skupljaju se u atmosferskoj ekspanzionoj posudi i pumpama se prebacuju u postojeći spremnik kod kotla VK3.

Prestankom rada i razgradnjom kotlova K6 i K7 te uslijed značajno manjeg broja sati rada kotlova K8 i K9 (< 1 500 h/god) novi kotlovi NTK3 i NTK4 neće povećati količinu otpadnih voda.

Novi kotlovi NTK3 i NTK4 i akumulator topline neće promijeniti uvjete ispuštanja otpadnih voda iz Okolišne dozvole.

3.3. Emisije u tlo

Nema emisija u tlo.

K. Izjava

Ovime dajem izjavu nakon što je pripremljen ovaj Zahtjev za izdavanjem okolišne/izmijenjene dozvole. Ovime potvrđujem preciznost, točnost i cjelovitost podataka. Ovim potvrđujem da su mjere i tehnike koje su predložene u Zahtjevu u skladu s propisima Republike Hrvatske ili da provodimo potrebne aktivnosti radi usklađivanja s tim propisima te da smo upoznati s time da se u slučaju poduzimanja radnji tijela zbog toga što su mjere i tehnika iz Zahtjeva u suprotnosti s ostalim propisima Republike Hrvatske, mogu poduzeti i mjere po propisima o okolišnoj dozvoli propisane za slučaj neusklađenosti s uvjetima okolišne dozvole, ukoliko je takvim radnjama dovedena u pitanje primjena mjera i uvjeta iz okolišne dozvole. Tijelu koje izdaje dozvolu ili tijelima lokalne samouprave dozvoljava se ustupanje kopije ovog Zahtjeva ili njegovog dijela trećim osobama.

EKONERG

Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o.

Z A G R E B, Koranska 5

Potpis: 

Datum: 6.5.2025.

(Predstavnik ovlaštenika)

Ime i prezime potpisnika: Josipa Abramac Tepeš, dipl. oec.

Pozicija u pravnoj osobi: prokurist Ekonerg-a d.o.o.

HEP-~~Proizvodnja~~ d.o.o.

Z A G R E B 1

Ulica grada Vukovara 37

Potpis: 

Datum: 6.5.2025.

(Predstavnik operatera)

Ime i prezime potpisnika: Šime Šimurina, dipl. ing. el.

Pozicija u postrojenju/pravnoj osobi: direktor HEP-Proizvodnje d.o.o.

M. Prilozi*

Popis priloga					Broj priloga
Ne-tehnički sažetak					
Izvadak iz sudskog registra za pravne osobe, izvadak iz registra obrtnika za fizičke osobe – obrtnike ili izvadak iz Upisnika OPG za fizičke osobe – farmere					9
Izvadak iz katastra i gruntovnice za područje na kojem je smješteno postrojenje, za koje se traži izdavanje dozvole					
Popis osnovnih podataka o svim dozvolama za rad u sljedećem formatu:					
Broj	Naziv dozvole	Datum izdavanja	Broj dozvole	Nije izdana	
1	Građevinska dozvola za građenje građevine infrastrukturne namjene, energetskeg sustava, 1. skupine akumulator topline 1000 MWh, 150 MW u EL-TO Zagreb na građevnoj čestici k.č.br. 561/1 k.o. Trešnjevka	17. studenoga 2017.	KLASA: UP/I-361-03/17-01/000155, URBROJ: 531-06-2-1-356-17-0009		
2	Građevinska dozvola za građenje građevine infrastrukturne namjene, energetskeg sustava 1. skupine zamjena bloka "A" novim kombi kogeneracijskim blokom u pogonu EL-TO Zagreb - blok "L" , neto električne snage cca 150 MW 3. faza - -priključenje na postojeći plinovod, spoj na postojeći VT plinovod DN 200 do granice spoja plinovoda između 1. i 3. faze	03. prosinac 2018.	KLASA: UP/1-361-03/18-01/000080 URBROJ: 531-06-2-1-356-18-0010		
3	Građevinska dozvola za građenje građevine infrastrukturne namjene, energetskeg sustava 1. skupine zamjena bloka "A" novim kombi kogeneracijskim blokom u pogonu EL-TO Zagreb - blok "L" , neto električne snage cca 150 MW 1. faza - izgradnja tehnološke, komunalne i prometne infrastrukture	05. srpnja 2019.	KLASA: UP/1-361-03/19-01 /000055 URBROJ: 531 - 06-3-1-356-19-0011		7
4	Građevinska dozvola za građenje građevine infrastrukturne namjene, energetskeg sustava 1. skupine zamjena bloka "A" novim kombi kogeneracijskim blokom u pogonu EL-TO Zagreb - blok "L" , neto električne snage cca 150 MW 2. faza - izgradnja plinske kombi kogeneracijske elektrane	18. studeni 2019.	KLASA: UP/1-361-03/19-01 /000231 URBROJ: 531 - 06-3-1-356-19-0020		
5	Građevinska dozvola za rekonstrukciju građevine infrastrukturne namjene energetskeg sustava, 1. skupine Rekonstrukcija kotlovnice i izgradnja novog niskotlačnog kotla broj 3 unutar EL-TO Zagreb na k.č. 561/1 u k.o. Trešnjevka (Grad Zagreb)	02. srpnja 2020.	KLASA: UP/I-361-03/19-01/000350, URBROJ: 531-06-3-1-356-20-0014		
6	Izmjena i dopuna građevinske dozvole za rekonstrukciju građevine infrastrukturne namjene	14. siječnja 2022.	KLASA: UP/I-361-03/21-01/000147 URBROJ: 531-06-		

		energetskog sustava, 1. skupine - rekonstrukciju kotlovnice i izgradnja novog niskotlačnog kotla broj 3 unutar EL-TO Zagreb		03-01-01/01-22- 0011		
7		Građevinska dozvola za rekonstrukciju građevine infrastrukturne namjene energetskog sustava (građevina za proizvodnju električne energije), 1. skupine rekonstrukcija kotlovnice i izgradnja niskotlačnog kotla broj 4 unutar EL-TO Zagreb	27. veljače 2023.	KLASA: UP/I-361- 03/22-01/000144 URBROJ: 531-06- 3-1-1/1-23-0017		
8		Uporabna dozvola za izgrađenu građevinu infrastrukturne namjene energetskog sustava (građevina za proizvodnju električne energije), 1. skupine: akumulator topline 1000 MWh, 150 MW u EL-TO Zagreb	24. studeni 2022.	KLASA: UP/I-361- 05/22-01/000074 URBROJ: 531-06- 03-03/01-22-0012		
9		Uporabna dozvola za rekonstrukcija kotlovnice i izgradnja niskotlačnog kotla broj 3 , unutar EL-TO Zagreb na k.č.br. 561/1, k.o. Trešnjevka (Grad Zagreb)	20. prosinac 2022.	KLASA: UP/I-361- 05/22-01/000075 URBROJ: 531-06- 3-3/1-22-0013		
Odluke i mišljenja o sastavnicama okoliša izdanim prije podnošenja Zahtjeva						
	Tip suglasnosti, dozvole, odluke, i sl., Nadležno tijelo za izdavanje	Datum izdavanja	Vrijedi do datuma	Broj dokumenta		
	Mišljenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode da za izgradnju akumulatora topline u krugu postrojenja EL-TO Zagreb, k.br. 561/1 k.o. Trešnjevka nije potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš	8. rujna 2015.	/	KLASA: 351- 03/15-04/731, URBROJ: 517-06- 2-1-1-15-2		
	Očitovanje Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Uprave za zaštitu prirode da za zahvat izgradnje akumulatora topline u Elektrani-toplani (EL-TO) Zagreb nije potrebno provesti postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu	15. rujna 2015.	/	KLASA: 612- 07/15-39/69, URBROJ: 517-07- 2-1-15-2		2
	Rješenje da za namjeravani zahvat – uklanjanje kotla K7 i izgradnju niskotlačnog parnog kotla NTK3 na lokaciji EL-TO Zagreb, Grad Zagreb nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš te da nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu	22. listopada 2019.	Rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje	KLASA: UP/I-351- 03/19-09/250, URBROJ: 517-03- 1-2-19-9		

	Rješenje da za namjeravanu izmjenu zahvata u sklopu postojećeg postrojenja EL-TO Zagreb uklanjanjem kotla K6 i izgradnjom niskotlačnog parnog kotla NTK4, Grad Zagreb nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš te da nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu	4. listopada 2021.	lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu. Važenje rješenja na zahtjev nositelja zahvata može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.	KLASA: UP/I-351-03/21-09/240, URBROJ: 517-05-1-2-21-1.	
	Izvadak iz Ekološke mreže				3
	Orto-foto karta s prikazom lokacije postrojenja i područja koje ga okružuje				4
	Tlocrt/dijagram toka postrojenja s označenim zgradama i točkama emisije i/ili dijagram toka procesa s označenim točkama emisije				5
	Dijagram toka/tehnološka shema				6
	Pregledna situacija (geodetska snimka) internog sustava odvodnje otpadnih voda (s prikazom svih građevina za odvodnju i obradu otpadnih voda i mjestima ispuštanja)				
	Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja pročišćavanje otpadnih voda				
	Operativni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda				
	Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa pročišćavanja otpadnih voda				
	Potvrda o sukladnosti građevine s tehničkim zahtjevima za građevine interne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (vodonepropusnost, strukturalna stabilnost i funkcionalnost)				
	Ukoliko primjenjivo, ugovor s javnim isporučiteljem vodne usluge o prihvatljivosti ispuštanja GV određenih opasnih tvari u otpadnim vodama				
	Ugovor s ostalim pravnim subjektima/osobama za primjenu stajskog gnoja				
	Ugovor s drugim pravnim subjektom za obradu stajskog gnoja izvan lokacije				
	Ostali priloženi dokumenti pripremljeni za potrebe podnošenja Zahtjeva				
	Odluka o prestanku rada proizvodnih jedinica za TE-TO Sisak (blokovi A i B) i u EL-TO Zagreb (blok A i kotao K-7), Odluka broj: 2-8.1/2020., Zagreb, 23. siječnja 2020.				1
	Rješenje o izmjeni i dopuni uvjeta okolišne dozvole za postojeće postrojenje Elektrana – toplana Zagreb (EL-TO Zagreb), KLASA: UP/I-351-03/18-08/08, URBROJ: 517-05-1-3-221-48 od 18.05.2021.				8
	Elaborat tehničkog rješenja izmještanja postojećeg automatskog mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija u EL-TO Zagreb, EKONERG d.o.o., prosinac 2020.				10
	Akreditacija tvrtke EKONERG d.o.o. Laboratorija za praćenje kvalitete zraka i Laboratorija za mjerenje emisija br. 1194				11
	Ovlaštenje tvrtke EKONERG d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša				12

* *Napomena:* osim ne-tehničkog sažetka operater nije obavezan dostaviti sve navedene priloge, već one koji se konkretno mogu primijeniti na Zahtjev ili su važni za odlučivanje po Zahtjevu. Tijekom postupka nadležna tijela i/ili osobe s javnim ovlastima mogu tražiti dostavu priloga koje smatraju potrebnim za davanje mišljenja.