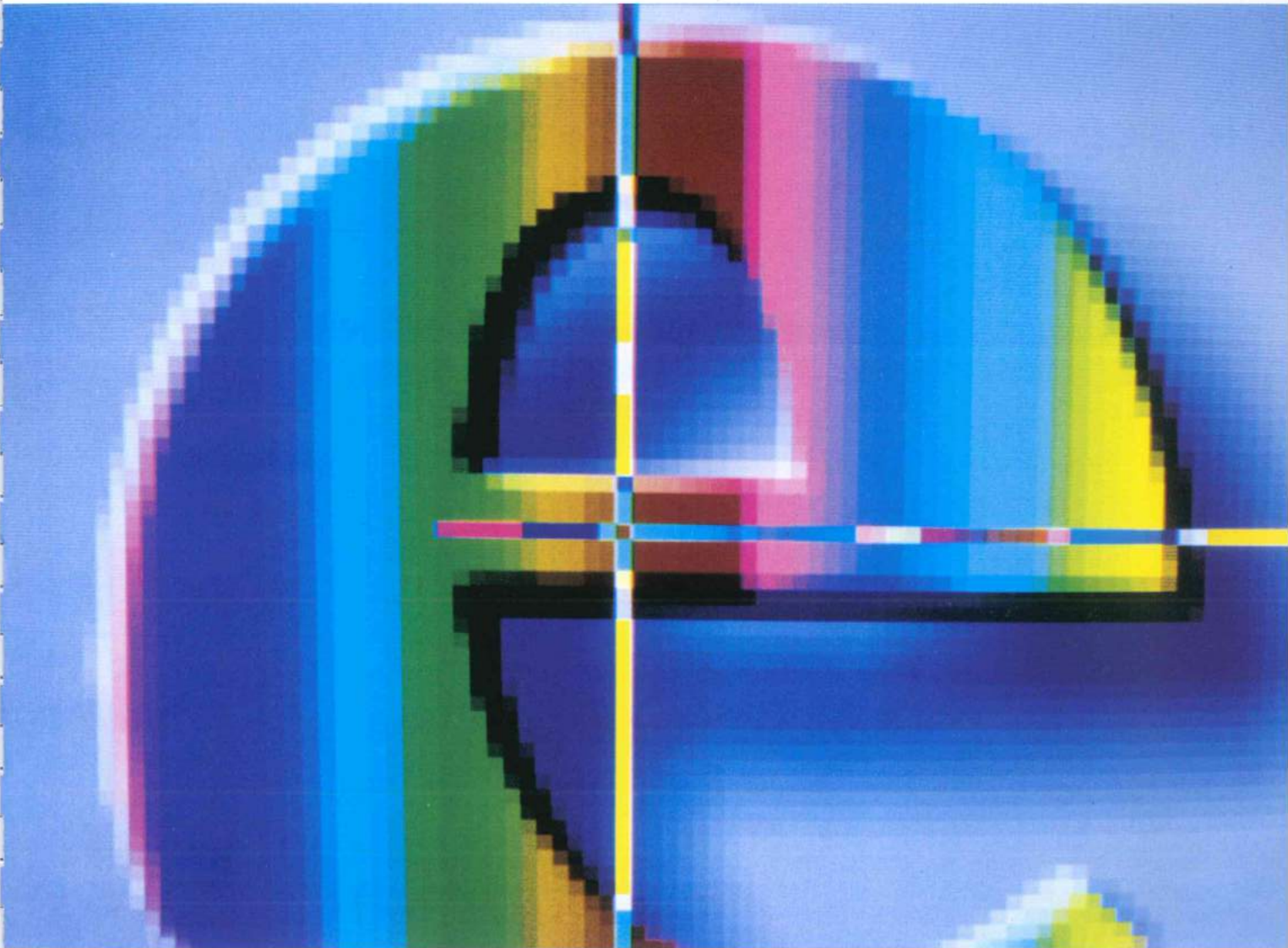


ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

**Zahvat: IZMJENE NOVE KOMBI
KOGENERACIJSKE ELEKTRANE
U EL-TO ZAGREB**



Zagreb, srpanj 2017.



EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša, d.o.o.

Koranska 5, Zagreb, Hrvatska

Naručitelj: **HEP d.d.**
Sektor za kapitalne investicije,
Ulica grada Vukovara 37, 10000 Zagreb

Ovlaštenik: **EKONERG d.o.o.**
Zagreb

Radni nalog: I-03-0453

Naslov:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

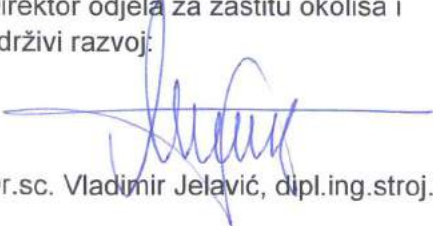
Zahvat: IZMJENE NOVE KOMBI KOGENERACIJSKE ELEKTRANE U EL-TO ZAGREB

Voditelj izrade: univ.spec.oecoing. Gabrijela Kovačić,
dipl.kem.ing.


Autori: EKONERG d.o.o.:
univ.spec.oecoing. Gabrijela Kovačić,
dipl.kem.ing.
Renata Kos, dipl.ing.rud.

SONUS d.o.o.:
Miljenko Henich, dipl.ing.el.

Direktor odjela za zaštitu okoliša i
održivi razvoj:


Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.

Direktor:


Mr.sc. Zdravko Mužek, dipl.ing.stroj.

Zagreb, srpanj 2017.

Sukladno članku 93. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15) te Prilogu II Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) pod točkom **13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš**, izrađen je elaborat zaštite okoliša za ishodenje Rješenja o potrebi provedbe postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Elaborat zaštite okoliša izradila je ovlaštena tvrtka, a preslika ovlaštenja nadležnog Ministarstva dana je u nastavku.

Suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i prirode za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/91
URBROJ: 517-06-2-2-13-3
Zagreb, 5. studenog 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 2. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada programa zaštite okoliša;
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 5. Izrada izvješća o sigurnosti;
 6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
 8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
 9. Praćenje stanja okoliša;
 10. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 6. rujna 2013. ovom Ministarstvu zahtjev i 23. rujna 2013. dopunu zahtjeva za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije; Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš; Izrada programa zaštite okoliša; Izrada izvješća o stanju okoliša; Izrada izvješća o sigurnosti; Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš; Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća; Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti; Praćenje stanja okoliša; Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

Ovlaštenik je naveo činjenice i podnio dokaze na podlozi kojih se moglo utvrditi pravo stanje stvari a također i iz razloga jer su sve činjenice bitne za donošenje odluke o zahtjevu ovlaštenika poznate ovom tijelu (ovlaštenik je za iste poslove ovlašten prema ranije važećem Zakonu o zaštiti okoliša rješenjima ovoga Ministarstva: KLASA: UP/I 351-02/10-08/166, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-4 od 8. studenog 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/164, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 18. studenog 2010.).

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



Dostaviti:

- ① EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 5. studenog 2013.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	X dr. sc. Vladimir Jelavić; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.	Elvira Horvatić-Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman-Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Berislav Marković, dipl.ing.agr.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Senka Ritz, dipl.ing.biol.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	X Nenad Balažin, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić-Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Senka Ritz, dipl.ing.biol.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.	Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; mr.sc. Goran Janeković; Maja Jerman-Vranić, dipl.ing.kem.; Zoran Kisić, dipl.ingstr.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, dipl.ing.agr.; Davor Vešligaj, dipl.ing.kem.teh.
3. Izrada programa zaštite okoliša	X dr. sc. Vladimir Jelavić; Maja Jerman-Vranić, dipl.ing.kem.; Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.teh.; Senka Ritz, dipl.ing.biol.; Davor Vešligaj, dipl.ing.kem.teh.	Nenad Balažin, dipl.ingstr.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić-Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin; mr.sc. Goran Janeković; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Berislav Marković, dipl.ing.agr.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	X dr. sc. Vladimir Jelavić; Maja Jerman-Vranić, dipl.ing.kem.; Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.teh.; Senka Ritz, dipl.ing.biol.; Davor Vešligaj, dipl.ing.kem.teh.	Nenad Balažin, dipl.ingstr.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić-Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin; mr.sc. Goran Janeković; Zoran Kisić, dipl.ingstr.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Berislav Marković, dipl.ing.agr.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.
5. Izrada izvješća o sigurnosti	X Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Davor Vešligaj, dipl.ing.kem.teh.	Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.

6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	X	Nenad Balažin, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić-Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić; Maja Jerman-Vranić, dipl.ing.kem.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Senka Ritz, dipl.ing.biol.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.	Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; mr.sc. Goran Janeković; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, dipl.ing.agr.; Davor Vešligaj, dipl.ing.kem.teh.
7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	X	Senka Ritz, dipl.ing.biol.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Davor Vešligaj, dipl.ing.kem.teh.	Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.
8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetenje opasnosti	X	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.	Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Davor Vešligaj, dipl.ing.kem.teh.
9. Praćenje stanja okoliša	X	dr. sc. Vladimir Jelavić	Senka Ritz, dipl.ing.biol.
10. Izrada podloga za ishodenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.	X	dr. sc. Vladimir Jelavić	Nenad Balažin, dipl.ingstr.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić-Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković; Maja Jerman-Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Berislav Marković, dipl.ing.agr.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Senka Ritz, dipl.ing.biol.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Davor Vešligaj, dipl.ing.kem.teh.

SADRŽAJ:

1	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	1
1.1	RAZLOZI PODUZIMANJA ZAHVATA	1
1.2	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	3
1.2.1	POSTOJEĆE STANJE U EL-TO ZAGREB	3
1.2.2	LOKACIJA ZAHVATA U PROSTORU	4
1.2.3	UVJETI ZA UREĐENJE GRAĐEVNE ČESTICE	7
1.2.4	TEHNIČKI OPIS ZAHVATA	8
1.3	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES	8
1.4	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	9
1.4.1	EMISIJE OTPADNIH VODA	9
1.4.2	EMISIJE U ZRAK	10
1.4.3	GOSPODARENJE OTPADOM	11
1.5	SPOJ NA POSTOJEĆU INFRASTRUKTURU	11
2	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	12
2.1.	POLOŽAJ I ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA	12
2.2.	OPIS OKOLIŠA	21
2.2.1.	LOKACIJA ZAHVATA	21
2.2.2.	STANJE VODA	22
2.2.3.	KVALITETA ZRAKA	31
2.2.4.	KLIMATSKI I METEOROLOŠKI PODACI	33
2.2.5.	GEOLOŠKA I SEIZMIČKA OBILJEŽJA	34
2.2.6.	POSTOJEĆE STANJE BUKE	35
2.2.7.	ZAŠTIĆENA PODRUČJA	38
2.2.6.	NATURA 2000 PODRUČJA	42
2.2.7.	KULTURNA DOBRA	43
2.2.8.	KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	45
3	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	45
3.1.	UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA	45
3.2.	UTJECAJ NA VODE	46
3.3.	UTJECAJ NA TLO	51
3.4.	UTJECAJ BUKE	51
3.4.1.	IZVORI BUKE	51
3.4.2.	REFERENTNE TOČKE IMISIJE	54
3.4.3.	DOPUŠTENE RAZINE BUKE	54
3.4.4.	PRORAČUN RAZINA BUKE IMISIJE	55
3.5.	GOSPODARENJE OTPADOM	58
3.6.	UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA I PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	59
3.7.	UTJECAJ NA KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	59
3.8.	UTJECAJ NA SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE	60
3.9.	UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I PROSTOR U ODNOSU NA PROMETNE TOKOVE	60

3.10. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE I KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT	61
3.10.1. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE	61
3.10.2. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT	62
3.11. AKCIDENTI.....	65
3.12. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	66
4. MJERE ZAŠTITE I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	66
5. IZVORI PODATAKA	67
5.1. POPIS PROPISA	67
5.2. DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA.....	68
5.3. PODLOGE	68
PRILOG – Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš.....	70

POPIS SLIKA:

Sl. 1.1-1: Izmjene GUP-a grada Zagreba relevantne za izmjenu zahvata	2
Sl. 1.2-1: Lokacija KKE unutar pogona EL-TO Zagreb	5
Sl. 1.2-2: Trodimenzionalni prikaz nove KKE	7
Sl. 2.1-1: Izvadak iz Prostornog plana Grada Zagreba - karta 1.A Korištenje i namjena prostora	16
Sl. 2.1-2: Izvadak iz Prostornog plana Grada Zagreba - karta 2.A Infrastrukturni sustavi i mreže - Energetski sustav	17
Sl. 2.1-3: Izvadak iz Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba – karta 1. Korištenje i namjena prostora s označenim zahvatom.....	18
Sl. 2.1-4: Izvadak iz Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba – karta 3b. Energetski sustav, pošta i telekomunikacije s označenim zahvatom.....	19
Sl. 2.1-5: Izvadak iz Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba – karta 4b. Procedure urbano – prostornog uređenja s označenim zahvatom.....	20
Sl. 2.2-1: EL -TO Zagreb i okolica	21
Sl. 2.2-2: Vodno tijelo CSRN0001_019	23
Sl. 2.2-3: Vodno tijelo CSRN0083_002	26
Sl. 2.2-4: Zone sanitarne zaštite na području Zagreba	30
Sl. 2.2-5: Mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka i lokacija zahvata	31
Sl. 2.2-6: Srednje godišnje i maksimalne satne koncentracije NO ₂ na zagrebačkim.....	33
Sl. 2.2-7: Prikaz mjernih točaka	37
Sl. 2.2-8: Odnos lokacije zahvata i zaštićenih područja, zaštita sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13)	39
Sl. 2.2-9: Odnos EL-TO Zagreb i Prostornim planom Grada Zagreba zaštićenih prirodnih vrijednosti i kulturnih dobara	40
Sl. 2.2-10: Odnos EL-TO Zagreb i Generalnim urbanističkim planom Grada Zagreba zaštićenih i evidentiranih dijelova prirode	41
Sl. 2.2-11: Odnos lokacije zahvata prema područjima Natura 2000	42
Sl. 2.2-12: Odnos EL-TO Zagreb i nepokretnih kulturnih dobara iz Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba.....	44
Sl. 3.1-1: Emisije SO ₂ , NO _x i prašine iz Bloka A (sadašnje stanje) i nove KKE.....	45

Sl. 3.2-1: Poprečni presjek rijeke Save	48
Sl. 3.2-2: Karta vjerojatnosti poplavlivanja na lokaciji zahvata	50
Sl. 3.4-1: Prikaz širenja buke rada KKE u okoliš	57

POPIS TABLICA:

Tab. 1.1-1: Najviše dopuštene ocjenjske ekvivalentne razine vanjske buke.....	1
Tab. 1.2-1: Razvojni plan za EL-TO Zagreb.....	4
Tab. 1.4-1: GVE za KKE (plinske turbine) koje koriste plinska goriva.....	10
Tab. 1.4-2: Godišnje emisije za planirani broj sati rada*	11
Tab. 2.2-1: Karakteristike vodnog tijela CSRN0001_019	22
Tab. 2.2-2: Stanje vodnog tijela CSRN0001_019.....	24
Tab. 2.2-3: Karakteristike vodnog tijela CSRN0083_002, GOK.....	25
Tab. 2.2-4: Stanje vodnog tijela CSRN0083_002.....	27
Tab. 2.2-5: Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela CSGI_27 - ZAGREB	28
Tab. 2.2-6: Izmjerene ekvivalentne razine buke na točkama MV1 i MV2	35
Tab. 2.2-7: Rezultati mjerenja	38
Tab. 2.2-8: Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže.....	42
Tab. 3.4-1: Rezultati proračuna širenja buke.....	56
Tab. 3.4-2: Rezultati proračuna širenja buke na svim točkama duž granice poslovnog kompleksa EL-TO	56
Tab. 3.10-1: Emisija stakleničkih plinova iz KKE	61
Tab. 3.10-2: Emisija stakleničkih plinova iz KKE, t/god	62
Tab. 3.11-1: Dodatne količine opasnih tvari povezane s radom nove KKE.....	65

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1 RAZLOZI PODUZIMANJA ZAHVATA

Za zahvat izgradnje nove kombi kogeneracijske elektrane (KKE) kao zamjenske građevine za blok A u pogonu EL-TO Zagreb proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš (PUO) te ishodu Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš¹.

U vrijeme izrade studije o utjecaju na okoliš (SUO) te provedbe postupka PUO na snazi je bio Generalni urbanistički plan grada Zagreba - GUP (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09, 07/13) prema kojem je lokacija EL-TO sa zapadne strane graničila s područjem infrastrukturnih sustava/mješovite, pretežito stambene namjene (IS/M1) – **sl. 1.1-1**. Krajem lipnja 2016. godine stupile su na snagu Izmjene GUP-a grada Zagreba prema kojima se duž zapadne granice EL-TO prostire površina IS/G – infrastrukturni sustavi / gospodarska namjena (IS/G) – **sl. 1.1-1**.

Namjena prostora vezana je uz najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine vanjske buke sukladno Tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) – **tab. 1.1-1**.

Tab. 1.1-1: Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine vanjske buke

Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije $L_{R,A,eq}$ [dB(A)]	
		dan	noć
1	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	- Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) - Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Temeljem mjerenja utvrđenih postojećih razina rezidualne buke na lokaciji zahvata*, a sukladno odredbama članaka 5. i 6.² navedenog Pravilnika, najviše dopuštene razine buke koja će se na referentnim točkama javljati kao posljedica djelovanja izvora buke predmetnog zahvata sukladno SUO iznose:

- **R1, R2 i R3 (granica zone M1 - zapad): 40 dB(A)**
- R4 (granica zone M1 - jug): 40 dB(A)
- R5 (granica zone S - jug): 35 dB(A)
- R6 (granica zone M2 - sjever): 45 dB(A)

* Postojeće razine buke na referentnim točkama u okolišu više su od dopuštenih za noćno razdoblje.

¹ KLASA: UP/I 351-03/14-02/24, URBROJ: 517-06-2-2-14-18 od 17.07.2014.

² Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke jednaka ili viša od dopuštene razine prema Tablici 1, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih odnosno adaptiranih građevina s pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine buke iz Tablice 1, umanjene za 5 dB.



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

(G)	GOSPODARSKA NAMJENA
(M1)	MJEŠOVITA NAMJENA - PRETEŽITO STAMBENA
(M2)	MJEŠOVITA NAMJENA - PRETEŽITO POSLOVNA
(K1)	GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA
(R1)	ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA - ŠPORT S GRADNJOM
(IS)	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

Sl. 1.1-1: Izmjene GUP-a grada Zagreba relevantne za izmjenu zahvata

Navedenom izmjenom namjene prostora zapadno od lokacije EL-TO značajno je ublažen kriterij u pogledu dopuštenih razina buke na zapadnoj granici zahvata, a koji je bitno ograničavao projekt. Zbog navedenog utvrđene su izmjene zahvata nove KKE u pogledu mjera zaštite od buke što je detaljno obrazloženo u **pog. 3.4** ovog Elaborata.

1.2 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

Zahvat – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, planira se u pogonu EL-TO Zagreb te je u nastavku prvo dan sažet opis postojećeg stanja na lokaciji EL-TO Zagreb i načelni plan razvoja ovog pogona te potom opis samog predmetnog zahvata.

1.2.1 POSTOJEĆE STANJE U EL-TO ZAGREB³

Na lokaciji EL-TO Zagreb danas radi više jedinica za proizvodnju toplinske i električne energije. EL-TO Zagreb je prvenstveno namijenjena proizvodnji toplinske energije, dok se električna energija proizvodi u spojnom procesu – istovremeno s proizvodnjom toplinske energije. Toplinska energija se isporučuje korisnicima na dva načina. Najvećim dijelom kroz toplinski i sustav grada Zagreba u obliku ogrjevnog topline (za podmirivanje ogrjevnog i sanitarnog konzuma/potrošna topla voda), a manjim dijelom kroz parovodni sustav za podmirivanje potrošnje tehnološke pare i parnog grijanja.

Električna energija se proizvodi u protutlačnom bloku A nazivne snage 11 MWe, bloku B nazivne snage 30 MWe koji ima ogrjevni kondenzator, te u dva plinsko-turbinska agregata koji rade u spoju s kotlovima na ispušne plinove te čine dva kogeneracijska plinsko-turbinska bloka oznaka H i J. Osim navedenih blokova, u EL-TO Zagreb instalirani su i pomoćni blokovi za izravnu proizvodnju toplinske energije. Njih čine jedan niskotlačni pomoćni parni kotao K-7, te dva vršna vrelovodna kotla, VK-3 i VK-4.

Izgradnja i puštanje u pogon nove KKE bilo je planirano za početak 2018. godine, ali s obzirom na razvoj projekta, puštanje u pogon se može očekivati u drugoj polovici 2021. U vrijeme početka njezina rada, situacija na lokaciji EL-TO bit će drugačija u odnosu na današnju. Zbog neisplativosti ulaganja u rekonstrukciju postojećih blokova (blok A, blok B i kotao K-7), oni će izaći iz pogona 1. siječnja 2018. godine. U vrijeme početka rada novog kogeneracijskog bloka, na lokaciji EL-TO u radu će ostati sljedeće jedinice:

- vrelovodni kotlovi VK-3 i VK-4
- kogeneracijski blokovi H i J.

Nova KKE u pogonu EL-TO predstavljat će bazni toplifikacijski blok. Proizvodnja električne energije bit će sekundarna te će se novi blok u potpunosti prilagođavati zahtjevima za isporukom toplinske energije, odnosno tehnološke pare. Njen ukupni neto stupanj djelovanja bit će 90%. Gorivo za KKE bit će prirodni plin.

Nakon završetka postupka procjene utjecaja na okoliš za novi KKE planirani su i projektirani novi zahvati na lokaciji EL-TO: akumulator topline nazivne snage 1000 MWh, 150 MWt i

³ Postojeće stanje, kao i razvojni planovi na lokaciji EL-TO Zagreb preuzeti su iz SUO za zamjenu bloka „A“ novom kombi kogeneracijskom elektranom u EL-TO Zagreb (EKONERG, travanj 2014.) i Netehničkog sažetka (dokumentacije za EBRD) - zamjena bloka „A“ novom kombi kogeneracijskom elektranom u EL-TO Zagreb (EKONERG, ožujak 2017.)

niskotlačni parni kotao nazivne toplinske snage 32 MWt (40,4 t/h pare: 17 bara / 235 °C). Također je planiran i dodatni parni kotao. Razvojni plan za pogon EL-TO Zagreb prikazan je u **tab. 1.2-1**.

Tab. 1.2-1: Razvojni plan za EL-TO Zagreb

Jedinica	Plan
Blok A (K-6), Blok B (K-8, K-9) i Kotao K-7	Izvan pogona od 1. siječnja 2018.
Blok H i Blok J	Izvan pogona od 1. siječnja 2023.
VK-3	Izvan pogona od 1. siječnja 2025.
VK-4	Trenutno nema planova za stavljanje izvan pogona
Nova KKE	Očekuje se puštanje u pogon u drugoj polovici 2021.
Dva nova niskotlačna parna kotla	Planirano puštanje u pogon jednog kotla u drugoj polovici 2016., a drugog u drugoj polovici 2017.
Akumulator topline	Izgradnja planirana u drugoj polovici 2017.

1.2.2 LOKACIJA ZAHVATA U PROSTORU

Proizvodno postrojenje KKE s pomoćnim sustavima i priključcima na infrastrukturne sustave bit će izvedeno unutar postojećeg pogona EL-TO Zagreb, što uključuje i predmet ovog Elaborata – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke. Površina namijenjena za izgradnju KKE iznosi 4.700 m².

Osnovni energetske priključci su:

- spoj na postojeću plinsku mjerno-redukcijsku stanicu
- spoj na rasklopno postrojenje 110 kV
- spoj na toplinski sustav.

Ostala postojeća infrastruktura na koju će se priključiti postrojenje KKE je sljedeća:

- sustav kemijske pripreme vode,
- priključak na razdjelni sustav odvodnje tehnoloških, sanitarnih i oborinskih otpadnih voda,
- priključak na vodoopskrbni sustav (za potrebe pitke vode),
- cestovna/prometna infrastruktura,
- vanjska hidrantska mreža, i dr.

Lokaciji EL-TO može se pristupiti putem četiri cestovna ulaza/izlaza, tri sa sjeverne, a jedan s istočne strane. Navedena četiri ulaza/izlaza zajedno s internim prometnicama ujedno su i požarni pristupi.

Osnovne građevine KKE su:

- glavni pogonski objekt (strojarnica za smještaj plinskih i parne turbine te generatora; kotlovnica za smještaj kotlova na ispušne plinove; ostala oprema vodno-parnog ciklusa),
- rashladni sustav s pomoćnom opremom,
- zgrada centralne komande i elektro postrojenja.

Prostorni raspored osnovnih građevina i prateće infrastrukture unutar pogona EL-TO prikazan je na **sl. 1.2-1**.

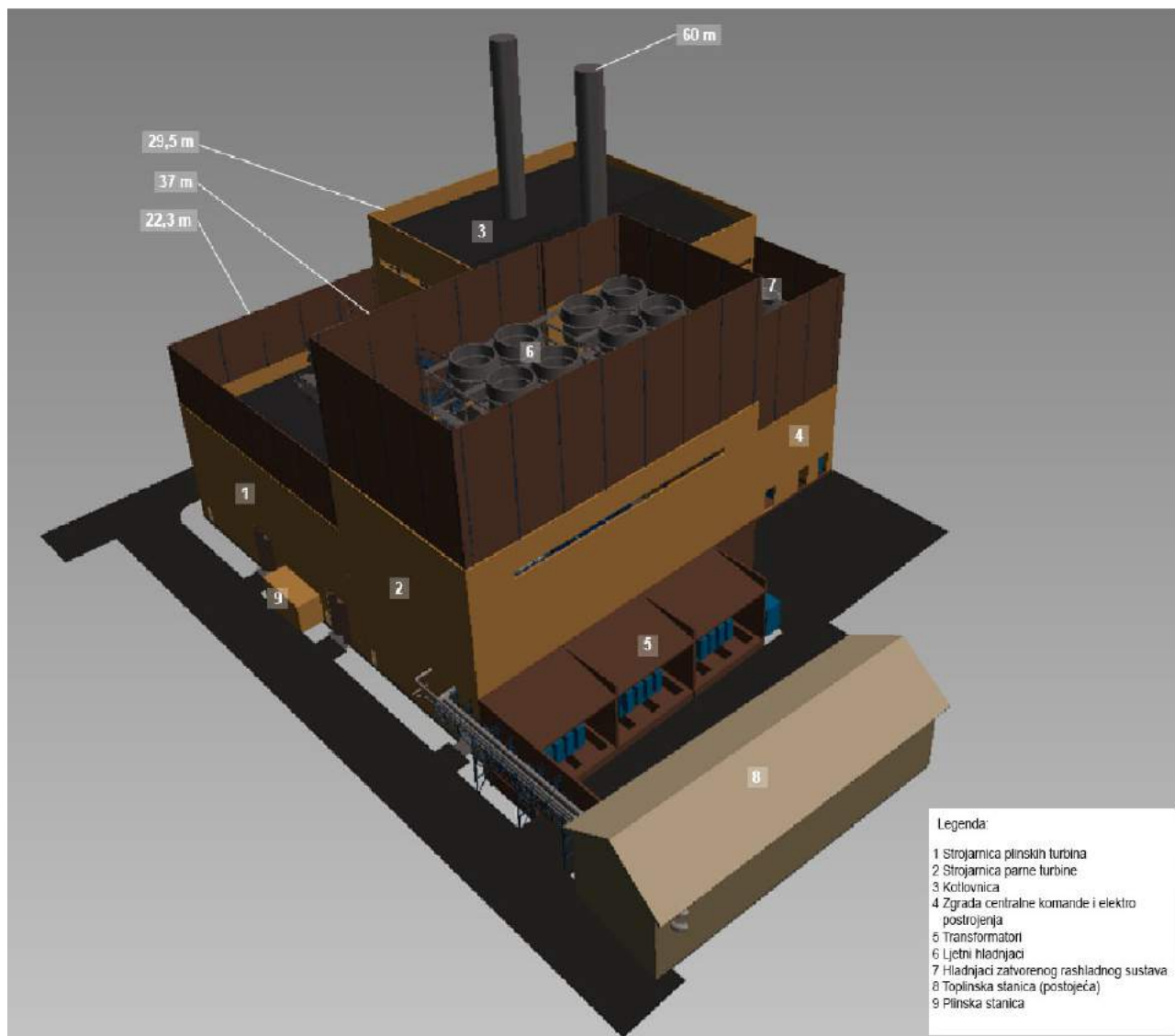
Osnovni pogonsko-proizvodni dijelovi KKE su sljedeći:

- dvije plinske turbine, jedna parna turbina, tri generatora električne energije
- dva dvotlačna kotla na ispušne plinove (KIP)
- zagrijači mrežne vode
- oprema vodno-parnog ciklusa
- sustav za mjerenje, regulaciju i upravljanje (MRU)
- elektrooprema (generatorski transformatori i transformatori vlastite potrošnje, rasklopna postrojenja srednjeg i niskog napona)
- pumpna stanica mrežne vode
- sustav zrakom hlađenih izmjenjivača topline
- sustav za dopremu i obradu prirodnog plina
- sustav za grijanje, ventilaciju i hlađenje prostorija
- sustav za dojavu i gašenje požara
- pomoćna električna postrojenja.

Planirana KKE priključit će se na postojeću infrastrukturu pogona EL-TO. Glavni pogonski objekt bit će smješten u zapadnom dijelu pogona. Sastoji se od strojarnice dviju plinskih turbina s pripadajućim difuzorima, kotlovnice dvaju kotlova (kotlovi na ispušne plinove - KIP) s vlastitim dimnjacima visokim 60 m i strojarnice parne turbine – **sl. 1.2-2**. Oprema vodno-parnog ciklusa bit će dijelom smještena u kotlovnici, a dijelom u strojarnici parne turbine.

Na krovu strojarnice parne turbine bit će ljetni hladnjaci (izmjenjivači topline hlađeni zrakom), zakrivljeni vertikalnim barijerama. Hlađenje zatvorenog rashladnog sustava bit će izvedeno pomoću izmjenjivača topline hlađenih zrakom koji će biti istog tipa kao i ljetni hladnjaci. Zatvoreni rashladni sustav (rashladni sustav KKE s pomoćnom opremom) koristi se za hlađenje ulja, generatora, napojnih pumpi, itd. Zračni hladnjaci zatvorenog rashladnog sustava bit će locirani na krovu zgrade centralne komande i elektro postrojenja.

Zgrada centralne komande i elektro postrojenja bit će smještena uz sjeverni dio istočne strane glavnog pogonskog objekta. Tri transformatora (dva za generatore plinskih turbina i jedan za generator parne turbine) bit će smješteni u ograđenom prostoru uz istočnu stranu strojarnice parne turbine. Između transformatora i susjednih objekata predviđeni su protupožarni zidovi. Dva transformatora vlastite potrošnje bit će smještena sjeverno od blok transformatora.



Sl. 1.2-2: Trodimenzionalni prikaz nove KKE

1.2.3 UVJETI ZA UREĐENJE GRAĐEVNE ČESTICE

Građevna čestica je u potpunosti komunalno uređena. Oko postojećeg kompleksa EL-TO Zagreb izvedena je ograda.

Na lokaciji postoji razvijen sustav internih prometnica. Na parceli postoje priključci na svu komunalnu infrastrukturu, te razvedena i funkcionalna infrastrukturna mreža: hidrantska mreža, elektro napajanje, vodovod, obrada otpadnih voda, fekalna, tehnološka i oborinska kanalizacija, telefon i ostalo.

Predviđenim zahvatom neće se utjecati na postojeći oblik i veličinu građevinske čestice, pošto će se cijeli zahvat provoditi unutar granica iste i bez potrebe za parcelacijom, a svi infrastrukturni sustavi nove KKE se nastavljaju na postojeće sustave u okviru pogona EL-TO Zagreb.

1.2.4 TEHNIČKI OPIS ZAHVATA

Provedenom računskom analizom (vidi **pog. 3.4**) utvrđeno je da je, temeljem izmjene GUP-a grada Zagreba, zahvat moguće realizirati uz manje mjere za smanjenje emisije buke u okoliš u odnosu na analizirane Studijom o utjecaju na okoliš.

Zbog ublažavanja kriterija u pogledu dopuštenih razina buke duž zapadne granice zahvata moguće je provesti racionalizaciju projekta na sljedeći način:

- za konstrukciju fasadnih stijena zgrada mogu se primijeniti fasadni paneli manjeg indeksa zvučne izolacije;
- moguće je izbjeći postavljanje barijere za zaštitu od buke duž zapadnog ruba krova zgrade strojarne plinskih turbina (uklanjanje barijere je moguće sa aspekta zaštite od buke no konačnu odluku o tome trebati će donijeti u okviru izrade projekta elektrane uzimajući u obzir i ostale tehničke aspekte).

1.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

Potrošnja goriva i električne energije

Gorivo za pogon KKE bit će prirodni plin iz transportnog plinskog sustava Republike Hrvatske. Potrošnja prirodnog plina pri nazivnom režimu rada KKE (za ISO uvjete okoline, 15 °C, 1013 bara) iznositi će 2×2,5 kg/s, odnosno 25.348 Nm³/h.

Potrošnja električne energije se mijenja ovisno o režimu rada (od 0,9 MW u kogeneracijskom režimu s proizvodnjom pare i 70%-tni angažman jedne plinske turbine, do 3,2 MW u kogeneracijskom režimu uz 100%-tni angažman obje plinske turbine).

Potrošnja vode

a) Tehnološka voda

Za rad novog bloka KKE potrebno je osigurati dovoljne količine sirove vode koja se nakon odgovarajuće obrade/demineralizacije koristi u tehnološkom procesu. Sirova voda dobivljat će se postojećim sustavom opskrbe i obrađivati u postojećem sustavu kemijske pripreme vode.

Postrojenje KKE koristit će demineraliziranu vodu, a potrebna količina ovisi o režimu rada.

U režimu rada proizvodnje samo električne energije, kao i u kogeneracijskom režimu bez proizvodnje tehnološke pare potrebne su sljedeće količine demineralizirane vode:

- 3,76 t/h za dopunu ciklusa voda-para radi gubitaka odmuljivanja i odsoljavanja KIP-a
- 0,73 t/h za dopunu ciklusa voda-para radi kontinuiranog uzimanja uzoraka.

U kogeneracijskom režimu s proizvodnjom tehnološke pare potreba za demineraliziranom vodom ovisi o količini isporučene tehnološke pare. Pri nazivnoj proizvodnji tehnološke pare (70 t/h) potrebne su sljedeće količine demineralizirane vode:

- 3,7 t/h za dopunu ciklusa voda-para radi gubitaka odmuljivanja i odsoljavanja KIP-a

- 0,74 t/h za dopunu ciklusa voda-para radi kontinuiranog uzimanja uzoraka
- 70 t/h za proizvodnju tehnološke pare.

Prevladavajuća potreba za demineraliziranom vodom proizlazi iz proizvodnje tehnološke pare. Ovisno o režimu rada, novom KKE zamijenit/umanjit će se proizvodnja tehnološke pare u ostalim proizvodnim jedinicama pogona EL-TO. Ukupne godišnje potrebe pogona EL-TO za sirovom, odnosno demineraliziranom vodom, nakon puštanja u rad nove KKE, neće se promijeniti. Ukupna godišnja potrošnja sirove vode nove KKE procjenjuje se na 400.000 m³.

b) Sanitarna i pitka voda

Sanitarna i pitka voda za potrebe zahvata dobavljat će se iz javnog vodoopskrbnog sustava grada Zagreba. Izgradnjom novog bloka KKE neće doći do povećanja broja pogonskog osoblja, stoga neće doći ni do povećanja potrošnje sanitarne vode u odnosu na postojeće stanje.

c) Protupožarna voda

U sklopu bloka KKE izvest će se unutarnja i vanjska hidrantska mreža. Vanjska hidrantska mreža povezat će se s postojećom hidrantskom mrežom na lokaciji EL-TO. Voda potrebna za hidrantsku mrežu dobavljat će se iz javnog vodoopskrbnog sustava grada Zagreba.

Potrošnja kemikalija

Ostale tvari potrebne za pogon KKE su ulja, klorovodična kiselina i natrijeva lužina, natrijev fosfat, amonijačna voda, deterdženti i glikol.

Uzimajući u obzir prirodu predmetnog zahvata – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, evidentno je da realizacija ovog zahvata neće utjecati na vrste i količine tvari koje će se koristiti u radu nove KKE predviđene Studijom.

1.4 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

1.4.1 EMISIJE OTPADNIH VODA

Tijekom korištenja nove KKE nastajat će tehnološke, oborinske i sanitarne otpadne vode, koje će se nakon odgovarajućeg pročišćavanja odvoditi postojećom mješovitom internom kanalizacijom u sustav javne odvodnje grada Zagreba. Realizacijom KKE postojeće količine i vrste otpadnih voda s lokacije EL-TO neće se promijeniti.

Tehnološke otpadne vode će se nakon pročišćavanja u postojećem postrojenju za obradu otpadnih voda ispuštati u interni kanalizacijski sustav i nastavno u sustav javne odvodnje. Tehnološke otpadne vode onečišćene teškim metalima predavat će se ovlaštenom sakupljaču, dok će se tehnološke otpadne vode iz KIP-ova ubrizgavati u vrelovodni sustav.

Oborinske otpadne vode s uređenih površina (prometnice, manipulativne površine) pročišćavat će se u taložniku/separatoru, a potom odvoditi u postojeći interni kanalizacijski sustav. Čiste oborinske vode ispuštat će se bez pročišćavanja u interni kanalizacijski sustav ili po površini vlastitog terena na način da se ne ugrožavaju susjedne čestice.

Eventualno nastali mulj u tankvani (uljnoj jami) transformatora predavat će se ovlaštenom sakupljaču.

Sanitarne otpadne vode ispuštat će se u postojeći mješoviti interni kanalizacijski sustav.

Uzimajući u obzir prirodu predmetnog zahvata – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, evidentno je da realizacija ovog zahvata neće utjecati na vrste i količine otpadnih voda koje će nastajati radom nove KKE, a ujedno i na lokaciji pogona EL-TO

1.4.2 EMISIJE U ZRAK

Osnovne onečišćujuće tvari koje se pojavljuju na lokaciji pogona EL-TO su dušikovi oksidi (NO_x), ugljikov monoksid (CO) i u puno manjim količinama hlapljivi organski spojevi (HOS). Ostale onečišćujuće tvari, kao što su sitne čestice PM_{10} i sumporov dioksid, pojavljuju se u gotovo zanemarivim količinama.

Granične vrijednosti emisije za KKE odnose se na dvije onečišćujuće tvari NO_x i CO, a za ostale tvari, s obzirom da se radi o vrlo malim emisijama, ne propisuju se granične vrijednosti.

Prema tehničko-tehnološkom rješenju, KKE će koristiti suhi način smanjenja emisije nisko- NO_x goračima. Ovim načinom mogu se postići granične vrijednosti propisane za plinske turbine hrvatskim propisima (NN 117/12, 90/14) i EU direktivom za industrijske emisije (2010/75 EU), prikazane u **tab. 1.4-1**.

Tab. 1.4-1: GVE za KKE (plinske turbine) koje koriste plinska goriva

Postrojenje	Oksidi dušika izraženi kao NO_x	Ugljikov monoksid CO
Plinske turbine (KKE), koje kao gorivo koriste prirodni plin ^{(1) (2)}	50 ⁽¹⁾ mg/m ³	100 mg/m ³

⁽¹⁾ Kod plinskih turbina s jednim ciklusom, učinka većeg od 35 % - utvrđeno sukladno uvjetima opterećenja prema ISO normama - granična vrijednost emisije za NO_x iznosi $50 \times \eta / 35$ gdje je η stupanj iskorištenja plinske turbine, utvrđen sukladno uvjetima opterećenja prema ISO normama, izražen kao postotak.

⁽²⁾ Granične vrijednosti emisije su dane u mg/m³, a odnose se na suhe dimne plinove, pri temperaturi 273 K i tlaku 101,3 kPa, za zadani volumni udio kisika od 15 %.

Za KKE/plinske turbine, GVE za NO_x i CO iz **tab. 1.4-1** primjenjuju se samo za opterećenja iznad 70 %.

Pri opterećenju elektrane od 70 do 100 %, emisija NO_x bit će oko 31 mg/m³, a emisija CO 6,5 mg/m³, prema garancijama jednog od proizvođača.

U **tab. 1.4-2** prikazane su godišnje emisije za različiti broj sati rada. Pretpostavljeni broj ekvivalentnih sati rada turbina je 3.500, 5.000 i 7.000 godišnje, uz maksimalnu snagu.

Tab. 1.4-2: Godišnje emisije za planirani broj sati rada*

Onečišć. tvar	h/god (svedeno na nazivnu snagu)		
	3.500	5.000	7.000
	t/god		
NO _x	111,55	156,6	219,2
CO ¹⁾	223,10	313,2	438,5
CO ²⁾	14,50	20,36	28,5
PM ₁₀	2,45	3,45	4,8
SO ₂	0,47	0,66	0,9
NMHOS	4,02	5,64	7,9

* Izračun SO₂ temeljem mjerenog sadržaja S u plinu, PM₁₀ i NMHOS iz EMEP/CORINAIR faktora

¹⁾ Uz maksimalno dopuštene emisije, ²⁾ Uz očekivane emisije

Uzimajući u obzir prirodu predmetnog zahvata – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, realizacija ovog zahvata neće utjecati na vrste i količine emisija u zrak iz nove KKE.

1.4.3 GOSPODARENJE OTPADOM

Otpad će nastajati tijekom redovnog održavanja postrojenja KKE. Nastajat će otpadna ambalaža, razne vrste otpadnih mazivih ulja, otpadna izolacijska ulja i ulja za prijenos topline, materijali i tkanine za brisanje. Nastajat će i različiti građevni otpad (metalni otpad, otpadne žice i kablovi, stakleni izolatori i keramički izolatori). Gospodarenje otpadom uključivat će odvojeno sakupljanje otpada po vrstama, pravilno privremeno skladištenje i predaju pojedinih vrsta otpada sakupljačima koji imaju odgovarajuća ovlaštenja za gospodarenje otpadom.

Uzimajući u obzir prirodu predmetnog zahvata – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, realizacija ovog zahvata neće utjecati na vrste i količine otpada koji će nastajati radom nove KKE.

1.5 SPOJ NA POSTOJEĆU INFRASTRUKTURU

S obzirom na prirodu predmetnog zahvata – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, realizacija zahvata ne zahtjeva izvedbu dodatnih spojeva na postojeću infrastrukturu na lokaciji. Spoj zahvata na infrastrukturu naznačen je na **sl. 1.2-1**.

2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. POLOŽAJ I ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA

Za područje lokacije zahvata relevantni dokumenti prostornog uređenja su Prostorni plan Grada Zagreba i Generalni urbanistički plan grada Zagreba.

PROSTORNI PLAN GRADA ZAGREBA (PPGZ)⁴: Zahvat – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, planira se u sklopu područja određenog PPGZ-om kao građevinsko područje grada Zagreba, i to izgrađeni dio građevinskog područja, kako se vidi na **sl. 2.1-1**, gdje je dan izvadak iz grafičkog dijela PPGZ-a, kartografskog prikaza br.1.A Korištenje i namjena prostora.

U PPGZ-u, u tekstualnom i grafičkom dijelu, određeno je da će se detaljnije razgraničenje namjena prostora unutar građevinskog područja grada Zagreba te uvjeti gradnje odrediti GUP-om grada Zagreba.

U nastavku su navedeni za planirani zahvat odnosni dijelovi PPGZ-a.

Odredbama za provođenje PPGZ-a (čl. 7., tč. 2.1.) određeno je da se na građevinskom području grada Zagreba gradi u skladu s GUP-om.

Odredbama za provođenje PPGZ-a (čl. 7., tč. 2.1.2.) za izgrađene dijelove građevinskih područja navedeno je da će se obnavljati i dovršavati obnovom i dogradnjom postojećih građevina, gradnjom novih građevina za stanovanje, gospodarske, javne i društvene sadržaje uz očuvanje identiteta naselja uključujući i prirodni krajobraz, a posebno šume, afirmaciju javnog prostora, te podizanje komunalnog standarda naselja, rekonstrukcijom postojeće i gradnjom nove ulične mreže i komunalne infrastrukture, te osiguranjem prostora za prateće sadržaje.

U grafičkom dijelu PPGZ-a, unutar građevinskog područja grada Zagreba shematski su (linijski i simbolima) prikazane načelne trase i lokacije infrastrukturnih građevina. Na **sl. 2.1-2** dan je izvadak iz grafičkog dijela PPGZ-a, kartografskog prikaza br.2.A Infrastrukturni sustavi i mreže - Energetski sustav gdje se vidi da je lokacija zahvata na području gdje je simbolom prikazana termoelektrana - toplana.

Odredbama za provođenje PPGZ-a (čl. 10., tč. 5.3. Energetski sustav / 5.3.1. Toplinska energija), određeno je da je uspostava cjelovitog sustava toplifikacije moguća uz: okrupnjavanje lokalnih toplifikacijskih mreža, pojedinih posebnih toplana i individualnih kotlovnica, zamjenu tekućih goriva prirodnim plinom, povezivanjem lokalnih toplifikacijskih mreža na CTS, pregradnjom postojećih posebnih toplana u male kogeneracijske energane za proizvodnju električne energije i topline. Kao dodatni izvori toplinske energije koristit će se obnovljivi izvori energije: sunca, vjetra, bioplina, geotermalnih voda.

⁴ Službeni glasnik Grada Zagreba 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 - pročišćeni tekst, 26/15, 3/16 – pročišćeni tekst.

U Odredbama za provođenje PPGZ-a (čl. 14., tč. 9. Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš) navode se mjere za sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš, između ostalih i čuvanje kakvoće zraka plinifikacijom, proširenjem centraliziranoga toplinskog sustava grijanja, štednjom i racionalizacijom potrošnje energije, te energetske učinkovitom gradnjom i uporabom obnovljivih izvora energije. Također se navode mjere smanjenja prekomjerne buke kroz primjenu akustičkih zaštitnih mjera na mjestima emisije i imisije te na putovima njezinog širenja te upotrebom transportnih sredstava, postrojenja, uređaja i strojeva što nisu bučni.

Odredbama za provođenje PPGZ-a (čl. 15., tč. 10. MJERE PROVEDBE PLANA / 10.2. Područja primjene posebnih razvojnih i drugih mjera / 10.2.4. Zaštita posebnih vrijednosti i obilježja) navode se mjere zaštite i sanacije, između ostalih i sanacija područja ugroženog bukom gdje će se za svaku namjeravanu gradnju uz područje ili unutar područja potencijalno ugroženog bukom mjerenjem utvrditi postojeća razina buke u vrijeme planiranja gradnje i usporediti s dopuštenom razinom buke; te će se pri planiranju građevina i namjena što predstavljaju izvor buke (promet, gospodarska proizvodna namjena, sport i rekreacija, i dr.) predvidjeti moguće učinkovite mjere sprečavanja nastanka ili otklanjanja negativnog djelovanja buke na okolni prostor.

Zaključno, zahvat – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, u skladu je s Prostornim planom Grada Zagreba i nema ograničenja za planiranje zahvata u sklopu EL-TO Zagreb, a detaljniji uvjeti za planiranje određeni su GUP-om grada Zagreba.

GENERALNI URBANISTIČKI PLAN GRADA ZAGREBA (GUP)⁵: Zahvat – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, planira se u sklopu površine u GUP-u određene za infrastrukturnu namjenu. Površina infrastrukturnih sustava (oznaka IS) razgraničena je u grafičkom dijelu GUP-a na kartografskom prikazu br. 1. Korištenje i namjena prostora i utvrđena kao namjena prostora u tekstualnom dijelu GUP-a, u čl. 8. Odredbi za provođenje. Na **sl. 2.1-3** dan je izvadak iz kartografskog prikaza br. 1. Korištenje i namjena prostora s označenom lokacijom zahvata.

U tekstualnom dijelu GUP-a, u Odredbama za provođenje (čl. 18.), navodi se da su površine infrastrukturnih sustava površine na kojima se mogu graditi komunalne građevine i uređaji i građevine infrastrukture na posebnim prostorima i građevnim česticama, te linijske i površinske građevine za promet. Određeno je da se na površinama predviđenima za gradnju komunalnih građevina i uređaja i građevina infrastrukture na posebnim prostorima grade: uređaji za pročišćavanje otpadnih voda, spremnici za vodu, uređaji za kanalizaciju, transformatorske stanice 400/220/110 kV, 400/110 kV, 220/110 kV i 110/kV, toplane i elektrane, građevine i uređaji alternativnih izvora energije, plinske primopredajne mjerno-redukcijske stanice, skladišta plina, plinske regulacijske, odorizacijske, razdjelne i blokadne stanice te ispostave za dežurne službe, komutacijske građevine, vodna crpilišta, građevine za predobradu i obradu otpada, građevine za druge komunalne i slične djelatnosti. Iznimno, i na zasebnim građevnim česticama, mogu se graditi i poslovne građevine (uredske i prateće) u vezi s obavljanjem osnovne djelatnosti.

U grafičkom dijelu GUP-a, na kartografskom prikazu br. 3. Prometna i komunalna infrastrukturna mreža - 3b. Energetski sustav, pošta i telekomunikacije označena je (simbolom) postojeća termoelektrana-toplana i toplana, odnosno označen je postojeći EL-TO Zagreb (lociran unutar površine infrastrukturne namjene IS). Na kartografskom prikazu unutar

⁵ Sl. glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09, 07/13, 9/16, 12/16 – pročišćeni tekst.

infrastrukturnog kompleksa - površine IS označeni su još (simbolima) i TS EL-TO 110/35 kV te plinska regulacijska stanica (PRS EL-TO) kao i trase infrastrukturnih vodova - 110 kV dalekovoda te plinovoda, toplovoda i parovoda. Trase vodova infrastrukture prikazane su načelno na kartografskim prikazima, a simboli korišteni u kartografskim prikazima označavaju načelnu lokaciju (utvrđeno u čl. 50). Izvadak iz kartografskog prikaza 3b Energetski sustav, pošta i telekomunikacije s ucrtanom lokacijom zahvata nalazi se na **sl. 2.1-4**.

U GUP-u se u segmentu koji se odnosi na infrastrukturne sustave (tč. 6. Uvjeti utvrđivanja trase i površina prometne, telekomunikacijske i komunalne infrastrukturne mreže), navodi u čl. 36. da su osigurane površine i koridori infrastrukturnih sustava (prometni sustav, telekomunikacije i pošte, vodnogospodarski sustav, energetski sustav). Također, navodi se i da se infrastrukturni sustavi grade prema posebnim propisima i pravilima struke, te odredbama GUP-a.

U GUP-u se za energetski sustav (tč. 6.5. - čl. 50.) navodi da su određene površine i koridori za razvoj energetskog sustava: električne energije, toplinske energije i prirodnog plina. Postojeće i planirane građevine i mreže energetskog sustava prikazane su na kartografskom prikazu 3b Energetski sustav, pošta i telekomunikacije, te da simboli korišteni u kartografskim prikazima označavaju načelnu lokaciju.

U segmentu koji se odnosi na građevine za opskrbu toplinskom energijom (tč. 6.5.2. - čl. 52.), navodi se da će se opskrba grada toplinskom energijom i njezino korištenje osigurati odgovarajućim korištenjem prostora i određivanjem koridora za gradnju, između ostaloga:
- novih građevina na lokaciji TE-TO i EL-TO.

U GUP-u su, na kartografskom prikazu br. 4. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora i Odredbama za provođenje u tč. 8. Urbana pravila, definirana urbana pravila kojima se određuju propozicije za uređenje prostora i lokacijski uvjeti za gradnju.

Prostor lokacije zahvata pripada konsolidiranom području za koje se primjenjuje urbano pravilo Uređenje, zaštita i obnova kompleksa jedne namjene - 2.10 (**sl. 2.1-5**).

U tč. 8.2.2.. Konsolidirana gradska područja - čl. 77., za uređenje, zaštitu i urbanu obnovu kompleksa jedne namjene 2.10 - infrastrukturni sustavi (uključivo i EL-TO), navodi se sljedeće:

Opća pravila:

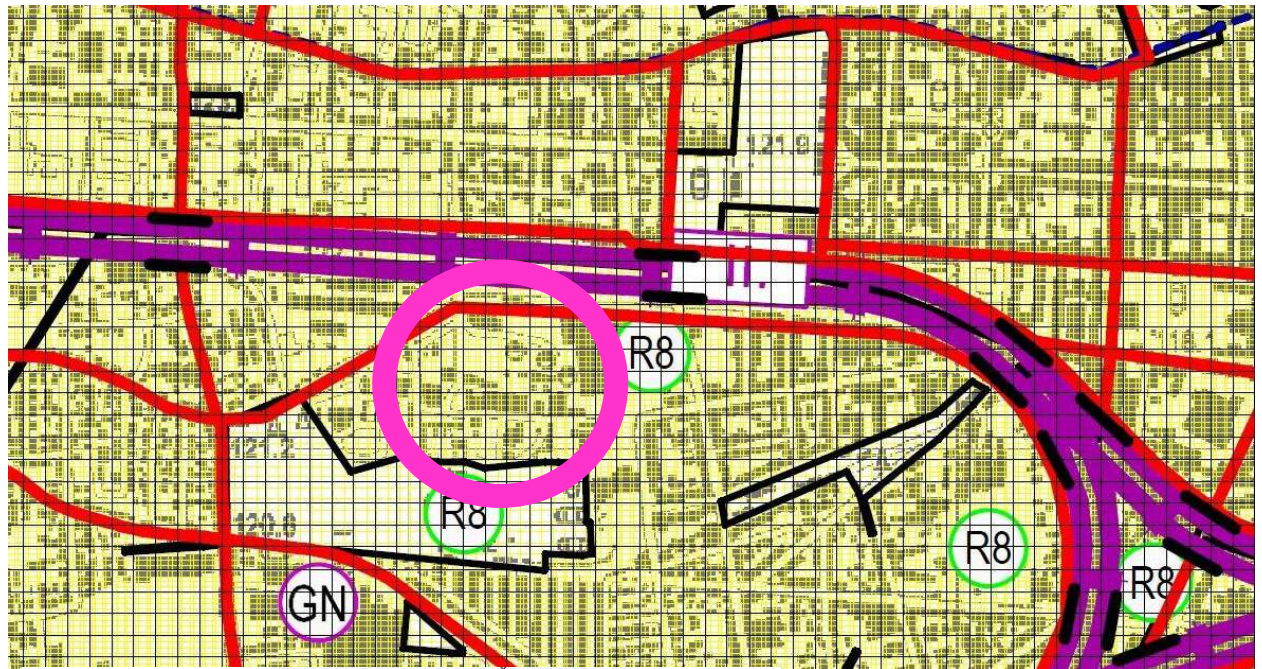
- uređenje cjelina, vrijednih građevina i zelenih površina te komunalne opreme;
- dovršetak prostora novom gradnjom i uređenje otvorenih površina u funkciji osnovne namjene;
- u svim namjenama omogućuje se gradnja više građevina na jednoj građevnoj čestici;
- na površinama javne i društvene, gospodarske, sportsko-rekreacijske, posebne namjene te na površinama infrastrukturnih sustava i groblja ograde se mogu graditi i više od 1,50 m radi zaštite građevine ili načina njezina korištenja;
- omogućuje se zadržavanje postojećih građevina kojih namjena nije u skladu s planiranom namjenom i njihova rekonstrukcija u postojećim gabaritima bez mogućnosti povećanja;
- na zahvate u prostoru u zaštićenim dijelovima prirode, na kulturnim dobrima i na nalazištima strogo zaštićenih i ugroženih biljnih vrsta na ovom prostoru primjenjuju se i odgovarajuće odredbe iz točke 9. Mjere očuvanja i zaštite krajobraznih i prirodnih vrijednosti i nepokretnih kulturnih dobara

Detaljna pravila:

f) infrastrukturni sustavi

- gradnja novih građevina i rekonstrukcija;
- veličina građevne čestice, građevine i pratećih sadržaja određeni su tehnološkim zahtjevima i posebnim propisima;
- poštovati mjere zaštite okoliša; što je moguće više sadržaja smjestiti podzemno; neizgrađene dijelove građevne čestice hortikulturno urediti;
- rubove građevnih čestica prema drugim namjenama treba urediti kao zaštitni vegetacijski pojas najmanje širine 10 m, iznimno i manje za donju stanicu žičare;

Zaključno, (1) zahvat – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, planira se (namjena) unutar površine infrastrukturnih sustava IS iz kartografskog prikaza GUP-a, odnosno svi dijelovi zahvata planiraju se u sklopu postojećeg infrastrukturnog kompleksa EL-TO Zagreb. (2) Zahvat se planira (smještaj, veličina i oblikovanje) u skladu sa smjericama iz Odredbi za provođenje. (3) Sukladno svemu navedenom, zahvat je u skladu s Generalnim urbanističkim planom grada Zagreba.



GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA



izgrađeni dio građevinskog područja

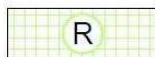


neizgrađeni dio građevinskog područja

GOSPODARSKA NAMJENA



mješovita gospodarska namjena *



SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA*

(R1-golf igralište, R2-jahački centar/hipodrom, R3-centar za zimske sportove, R4-teniski centar, R5-centar za vodene sportove, R6-zone odmora i rekreacije unutar Parka prirode Medvednica, R7-zone odmora i rekreacije uz vodene površine, R8-ostale sportsko rekreacijske namjene državnog i gradskog značaja, R9-sportsko rekreacijska namjena građevinskog područja naselja, R10-zone odmora i rekreacije unutar vodozaštitnih područja, R11-zone odmora i rekreacije na prirodnim rezervatima, R12-terme)

Napomena

*

UNUTAR GRAĐEVINSKIH PODRUČJA GRADA ZAGREBA I SESVETA SLIJEDEĆE NAMJENE PRIKAZANE SU SHEMATSKI: MJEŠOVITA GOSPODARSKA NAMJENA (GN), SPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA (R), VODOCRPILIŠTA, POSEBNA NAMJENA (N), POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA (IS), GROBLJA (G)



PODRUČJE GRAĐEVINSKIH PODRUČJA GRADA ZAGREBA I SESVETA – GRANICE IZRADE GENERALNIH URBANISTIČKIH PLANOVA ZAGREBA I SESVETA - USMJERENJA IZ PPGZ-a

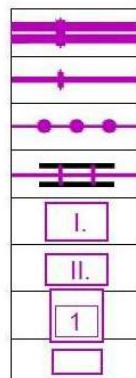
/detajnije razgraničenje namjene prostora unutar građevinskih područja grada Zagreba i Sesveta te uvjeti gradnje određuju se generalnim urbanističkim planovima Zagreba i Sesveta/

CESTOVNI PROMET



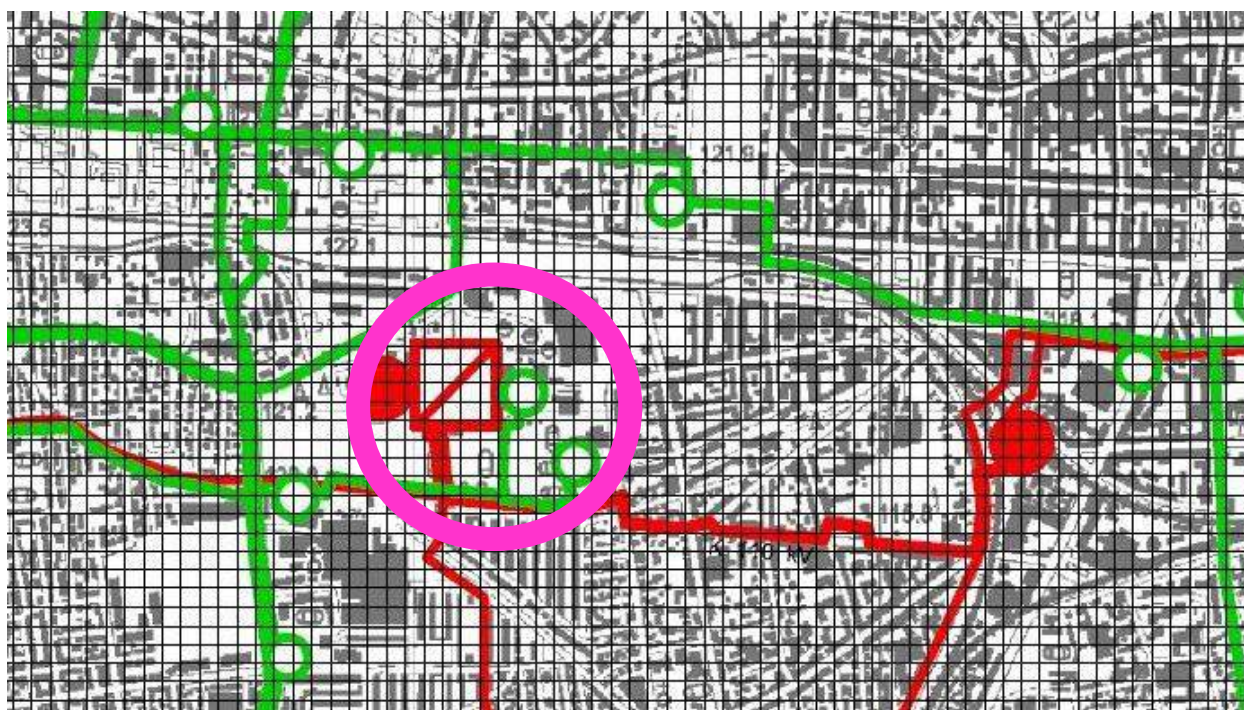
autocesta
brza cesta
ostale državne ceste
županijska cesta
lokalna cesta
mogući ili alternativni koridor
križanje u 2 ili više razina / alternativno križanje u 2 ili više razina
most/ nadvožnjak/ tunel

ŽELJEZNIČKI PROMET



željeznička pruga - magistralna glavna
željeznička pruga - I. reda
žičara
most / nadvožnjak
kolodvor - putnički (međunarodni i međumjesni)
kolodvor - putnički (međumjesni promet)
ostali kolodvori (1 - rasporedni, 2 - ranžimi, 3 - teretni, 4 - kontejnerski, 5 - tehnički putnički, 6 - lokoteretni)
stajalište

Sl. 2.1-1: Izvadak iz Prostornog plana Grada Zagreba - karta 1.A Korištenje i namjena prostora



ELEKTROENERGETIKA

CIJEVNI TRANSPORT PLINA

	hidroelektrana
	termoelektrana toplana
	rasklopno postrojenje
	dalekovod 400kV
	dalekovod 220kV
	dalekovod (D,DS), kabel (K) 110kV
	TS 400/220/110 kV
	TS 400/110 kV
	TS 220/110 kV
	TS 110/35 kV

	magistralni plinovod
	visokotlačni plinovod
	lokalni plinovod (srednji i niski tlak)
	mjerno redukcijaska stanica
	plinska regulacijska stanica
	produktovod

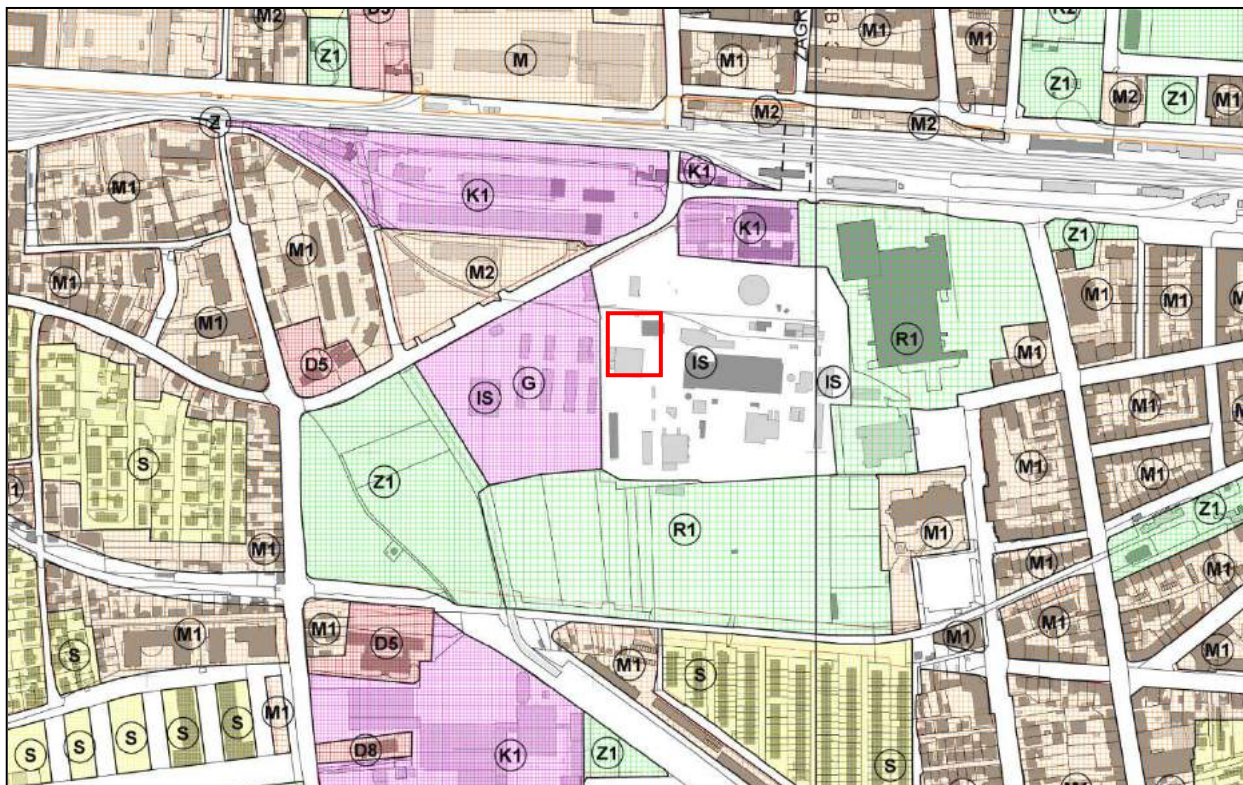
Napomena




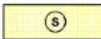





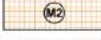

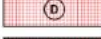

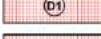

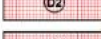

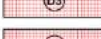





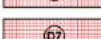

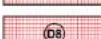

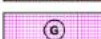











PODRUČJE GRAĐEVINSKIH PODRUČJA GRADA ZAGREBA I SESVETA =
GRANICE IZRADE GENERALNIH URBANISTIČKIH PLANOVA ZAGREBA
I SESVETA - USMJERENJA IZ PPGZ-a

/detajnije razgraničenje namjene prostora unutar građevinskih područja grada
Zagreba i Sesveta te uvjeti gradnje određuju se generalnim urbanističkim
planovima Zagreba i Sesveta/

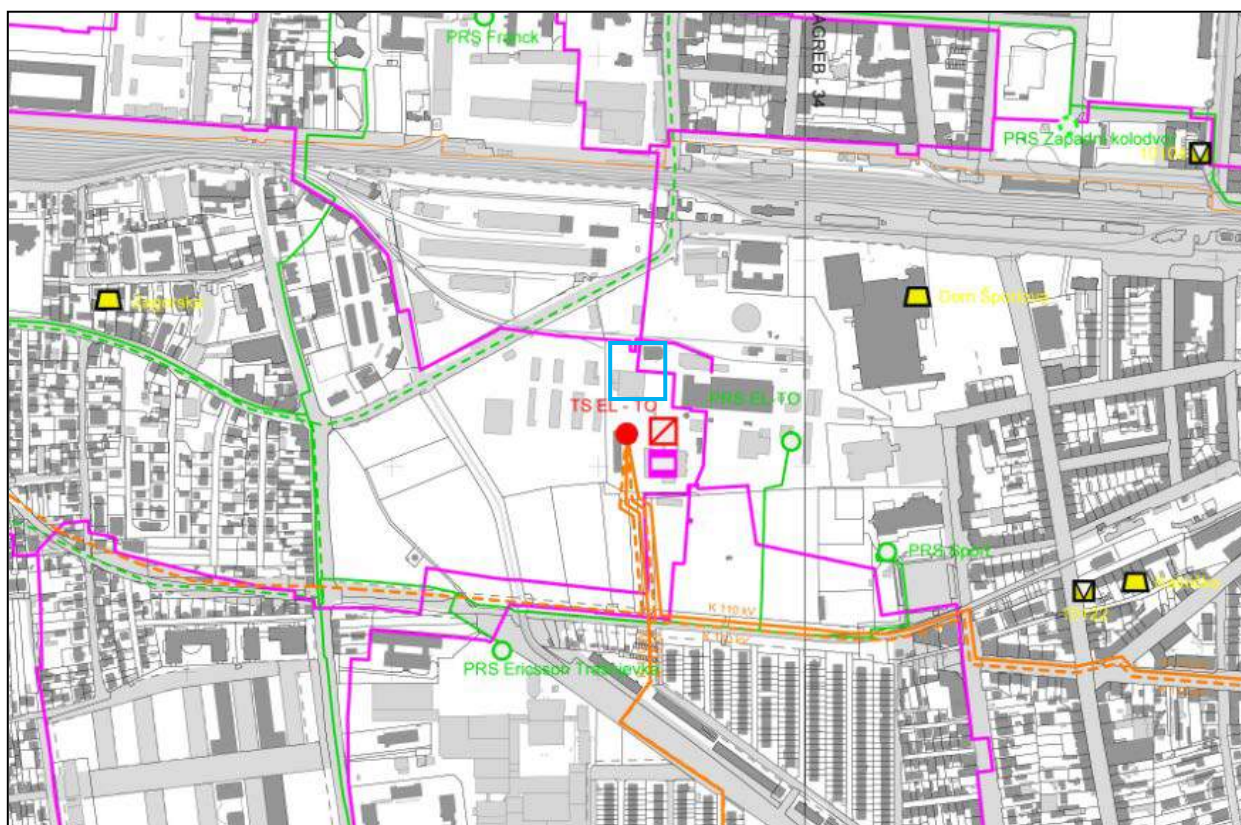
Sl. 2.1-2: Izvadak iz Prostornog plana Grada Zagreba - karta 2.A Infrastrukturni sustavi i mreže
- Energetski sustav



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

	ZAHVAT		
	STAMBENA NAMJENA		GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA
	MJEŠOVITA NAMJENA		SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA - SPORT S GRADNJOM
	MJEŠOVITA NAMJENA - PRETEŽITO STAMBENA		SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA - SPORT BEZ GRADNJE
	MJEŠOVITA NAMJENA - PRETEŽITO POSLOVNA		JAVNE ZELENE POVRŠINE - JAVNI PARK
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA		JAVNE ZELENE POVRŠINE - GRADSKE PARK ŠUME
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - UPRAVNA		JAVNE ZELENE POVRŠINE - TEMATSKI PARK
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - SOCIJALNA		JAVNE GRADSKE POVRŠINE - TEMATSKÉ ZONE
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - ZDRAVSTVENA		ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - PREDŠKOLSKA		POSEBNA NAMJENA
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - ŠKOLSKA		POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - VISOKO UČILIŠTE I ZNANOST, TEHNOLOŠKI PARKOVI		GROBLJE
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - KULTURNA		VODE I VODNA DOBRA - POVRŠINE POD VODOM
	JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA - VJERSKA		VODE I VODNA DOBRA - POVRŠINE POVREMENO POD VODOM
	GOSPODARSKA NAMJENA		KORIDOR POSEBNOG REŽIMA DALEKOVODA
	GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA		KORIDOR POSEBNOG REŽIMA POTOKA
	GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA		TRŽNICA
	GOSPODARSKA NAMJENA - TRGOVAČKI KOMPLEKSI		SPREMIŠTA TRAMVAJA I AUTOBUSA
			REZERVACIJA PROŠIRENJA POSTOJEĆE ULICE
			GRANICA GENERALNOG URBANISTIČKOG PLANA GRADA ZAGREBA

Sl. 2.1-3: Izvadak iz Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba – karta 1. Korištenje i namjena prostora s označenim zahvatom



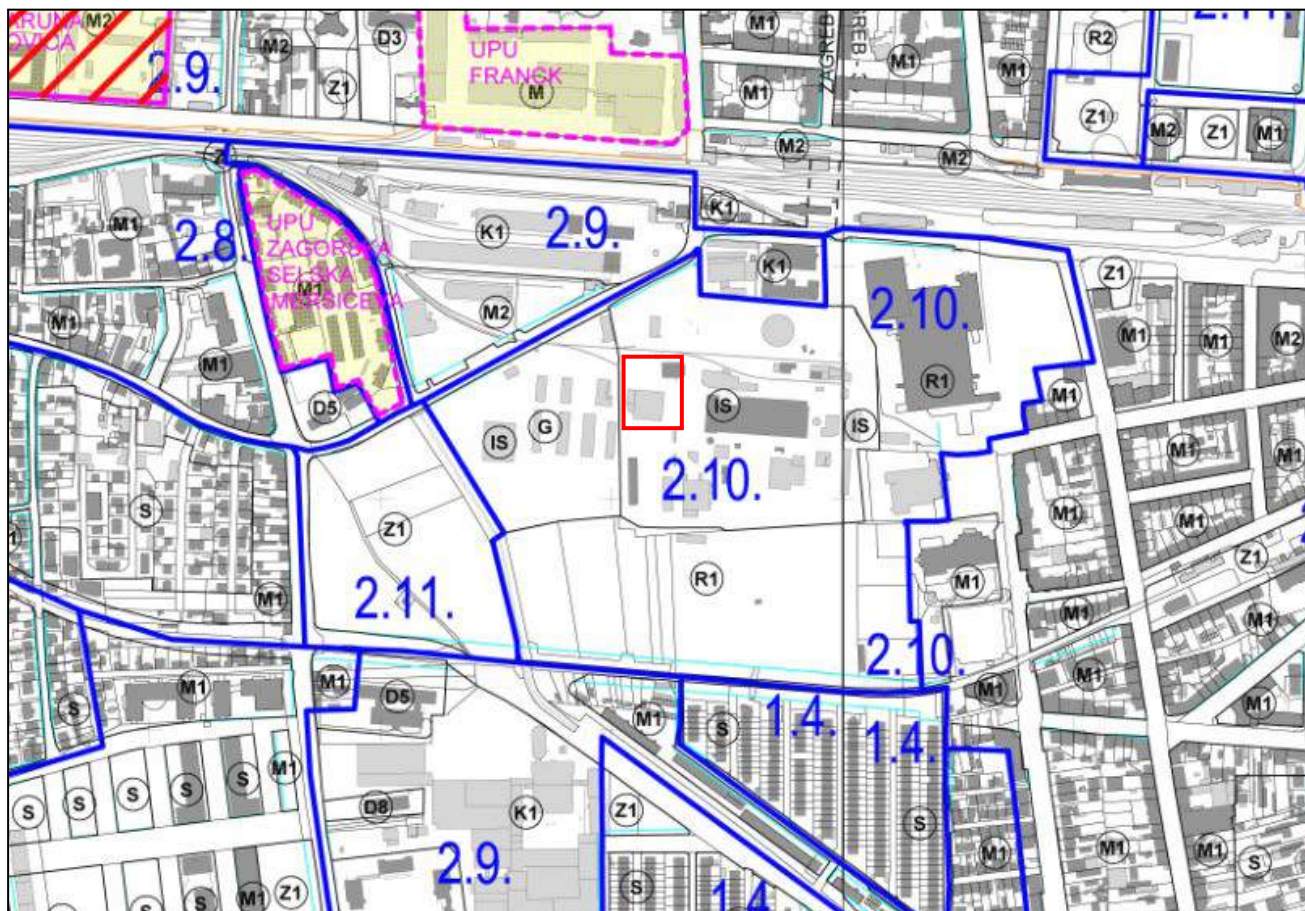
TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

	ZAHVAT
	ENERGETSKI SUSTAV
	Cijevni transport nafte i plina
	MAGISTRALNI PLINOVOĐ - POSTOJEĆI I PLANIRANI
	PLINOVOĐ VT - POSTOJEĆI I PLANIRANI
	PRIMOPREDAJNA MJERNO REDUKCIJSKA STANICA - POSTOJEĆA
	PLINSKA REGULACIJSKA STANICA (PRS), RAZDJELNA STANICA (RS), BLOKADNA STANICA (BS) - POSTOJEĆA I PLANIRANA
	PRODUKTOVOĐ - POSTOJEĆI I PLANIRANI
Elektroenergetika	
	HIDROELEKTRANA - PLANIRANA
	TERMoeLEKTRANA TOPLANA - POSTOJEĆA
	RASKLOPNO POSTROJENJE - POSTOJEĆE I PLANIRANO
	TRAFOSTANICA 110kV - POSTOJEĆA I PLANIRANA
	DALEKOVOĐ 400kV - PLANIRANI
	DALEKOVOĐ 110kV - POSTOJEĆI I PLANIRANI
	KABEL 110kV - POSTOJEĆI I PLANIRANI
	TOPLANA - POSTOJEĆA
	KOTLOVNICA - POSTOJEĆA I PLANIRANA
	IZMJENJIVAČKA STANICA TOPLINE - PLANIRANA
	CRPNA STANICA - PLANIRANA
	TOPLOVOĐ I PAROVOĐ - POSTOJEĆI I PLANIRANI

POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

Pošta	
	DIREKCIJA POŠTA
	SREDIŠTE POŠTA
	POŠTANSKI URED - POSTOJEĆI
Telekomunikacije	
	MEĐUNARODNA CENTRALA - POSTOJEĆA
	TRANZITNA CENTRALA - POSTOJEĆA
	PODRUČNA CENTRALA - POSTOJEĆA
	UDALJENI PRETPLATNIČKI STUPANJ - POSTOJEĆI I PLANIRANI
	MAGISTRALNI VODOVI - POSTOJEĆI
	RADIO RELEJNA POSTAJA - POSTOJEĆA
Radio i TV sustav veza	
	VEĆA POSTAJA RADIO I TV - POSTOJEĆA
	RADIO ODAŠILJAČKO SREDIŠTE - POSTOJEĆE I PLANIRANO
	RADIO PRIJEMNO SREDIŠTE - POSTOJEĆE I PLANIRANO
	RADIJSKI KORIDOR - POSTOJEĆI I PLANIRANI
	TV ODAŠILJAČ - POSTOJEĆI
	TV PRETVARAČ - POSTOJEĆI
	REZERVACIJA PROŠIRENJA POSTOJEĆE ULICE
	GRANICA GENERALNOG URBANISTIČKOG PLANA GRADA ZAGREBA

Sl. 2.1-4: Izvadak iz Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba – karta 3b. Energetski sustav, pošta i telekomunikacije s označenim zahvatom



TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

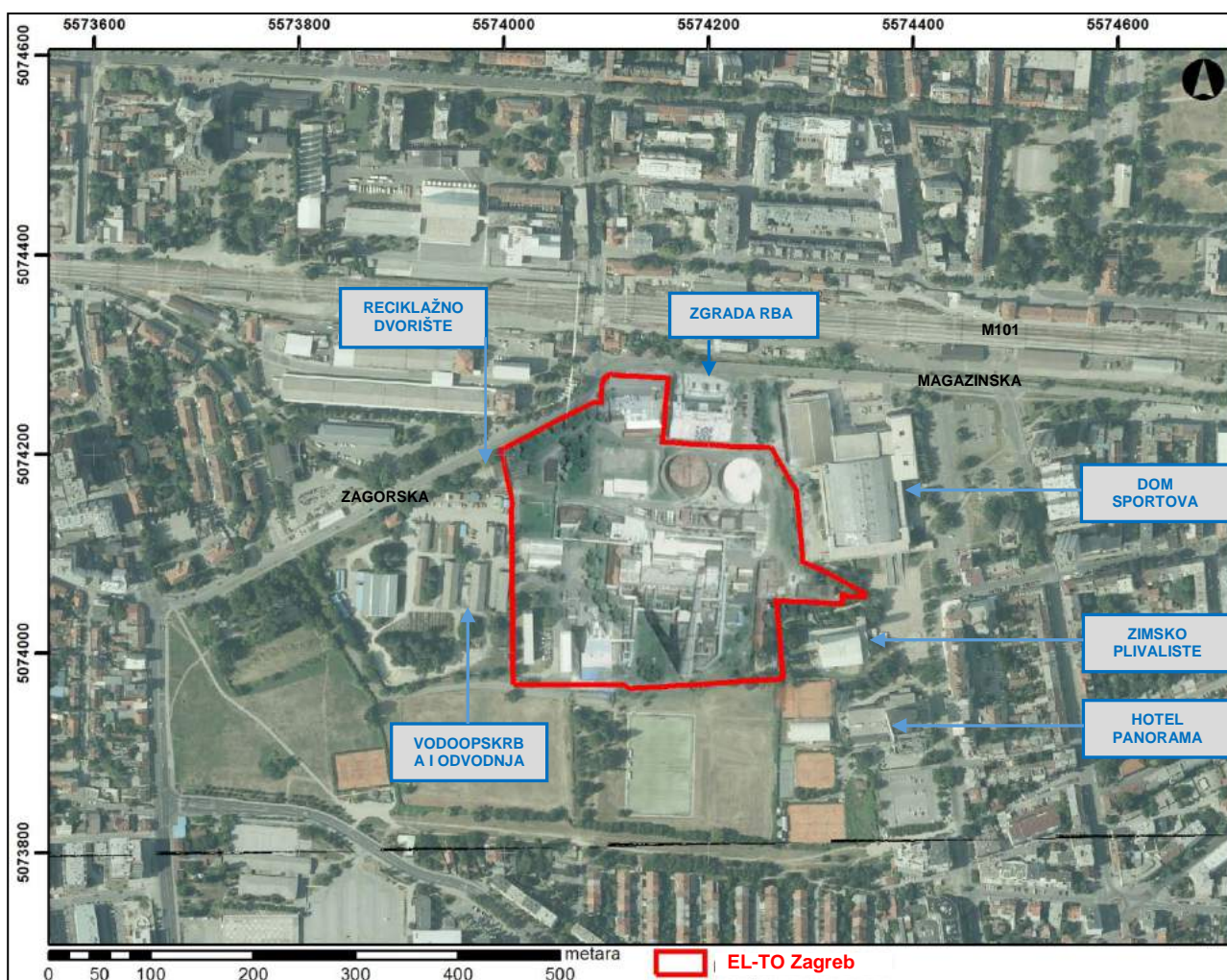
	ZAHVAT
	URBANISTIČKI PLANOVU UREĐENJA
	GRANICA OBUHVATA URBANISTIČKIH PLANOVA UREĐENJA
	JAVNI NATJEČAJI
	SUO - STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ
	GRANICA ZONA URBANIH PRAVILA
	OZNAKE ZONA URBANIH PRAVILA
	GRANICA PARKA PRIRODE MEDVEDNICA
	REZERVACIJA PROŠIRENJA POSTOJEĆE ULICE
	GRANICA GENERALNOG URBANISTIČKOG PLANA GRADA ZAGREBA

Sl. 2.1-5: Izvadak iz Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba – karta 4b. Procedure urbano – prostornog uređenja s označenim zahvatom

2.2. OPIS OKOLIŠA

2.2.1. LOKACIJA ZAHVATA

Lokacija zahvata - prostor na kojem se planira izgradnja nove kombi kogeneracijske elektrane, zajedno s planiranim izmjenama koje su predmet ovog Elaborata, je EL-TO Zagreb, na k.č. 561/1 k.o. Trešnjevka. EL-TO Zagreb nalazi se na području Grada Zagreba, u gradskoj četvrti Trešnjevka - sjever. Istočno od EL-TO Zagreb nalaze se Dom sportova i Zimsko plivalište Mladost, na koje se potom nadovezuju stambene zgrade i hotel Four Points Panorama. Južno od EL-TO Zagreb nalaze se sportsko-rekreacijske površine, na koje se nadovezuju stambeni objekti, pretežito obiteljske kuće. Zapadno od EL-TO Zagreb su reciklažno dvorište, objekti tvrtke Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. na koje se nadovezuju prostor Zagrebačkog hokejskog saveza i Park pravednika među narodima, odnosno zelene površine. Sjeverno od EL-TO Zagreb nalaze se poslovna zgrada Raiffeisen banke (RBA), Magazinska ulica i Zagorska ulica te međunarodna željeznička pruga M101⁶, iza kojih se nalaze stambene zgrade te poslovni objekti i prostori. Lokacija EL-TO Zagreb i njeno okruženje prikazani su na **sl. 2.2-1**.



Sl. 2.2-1: EL -TO Zagreb i okolica

⁶ Međunarodna pruga (Dobova) - Državna granica - Savski Marof - Zagreb Glavni kolodvor, dio koridora RH1

2.2.2. STANJE VODA

Glavni vodotok na području Zagreba je rijeka Sava. Uz nju, na području Zagreba nalaze se i druga površinska vodna tijela - jezera i vodotoci. Na području lokacije zahvata i na području EL-TO Zagreb nema površinskih vodnih tijela. Lokaciji zahvata najbliže površinsko vodno tijelo je potok čije se korito nalazi zapadno od lokacije EL-TO Zagreb, na udaljenosti od oko 1 km. Od Zaprešića do I. Reke, rijeka Sava je od zaobalja odvojena nasipima za zaštitu od poplava. Dakle, mogućnost plavljenja lokacije EL-TO je mala⁷.

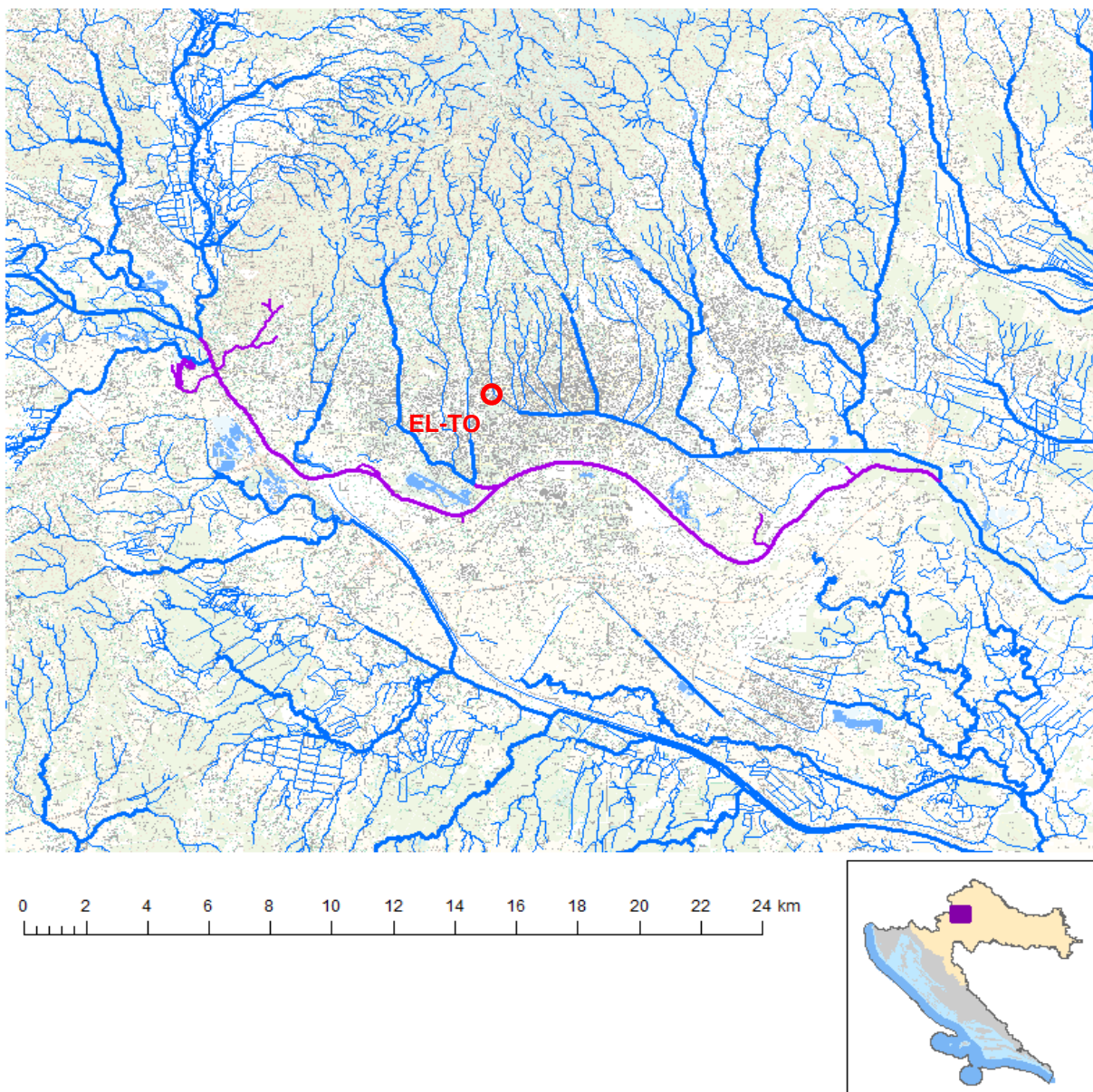
U nastavku su dani podaci o vodnim tijelima te stanju vodnih tijela na području grada Zagreba sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16).

POVRŠINSKE VODE

Tab. 2.2-1: Karakteristike vodnog tijela CSRN0001_019

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0001_019	
Šifra vodnog tijela	CSRN0001_019
Naziv vodnog tijela	Sava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	31.1 km + 12.9 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje	rijeke Dunav
Podsliv	rijeke Save
Ekoregija	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HR1000002, HR53010006*, HR2000583*, HR2001228*, HR2001311*, HRNVZ_42010009*, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	10016 (Jankomir, Sava) 51140 (nakon utoka Črnomerca uzvodno od rešetke, Vrapčak) 10015 (Petruševac, Sava)

⁷ Povratno razdoblje veće od 100 godina (povratno razdoblje od 100 godina primjenjuje se za plavljenje sa srednjom vjerojatnošću pojavljivanja).



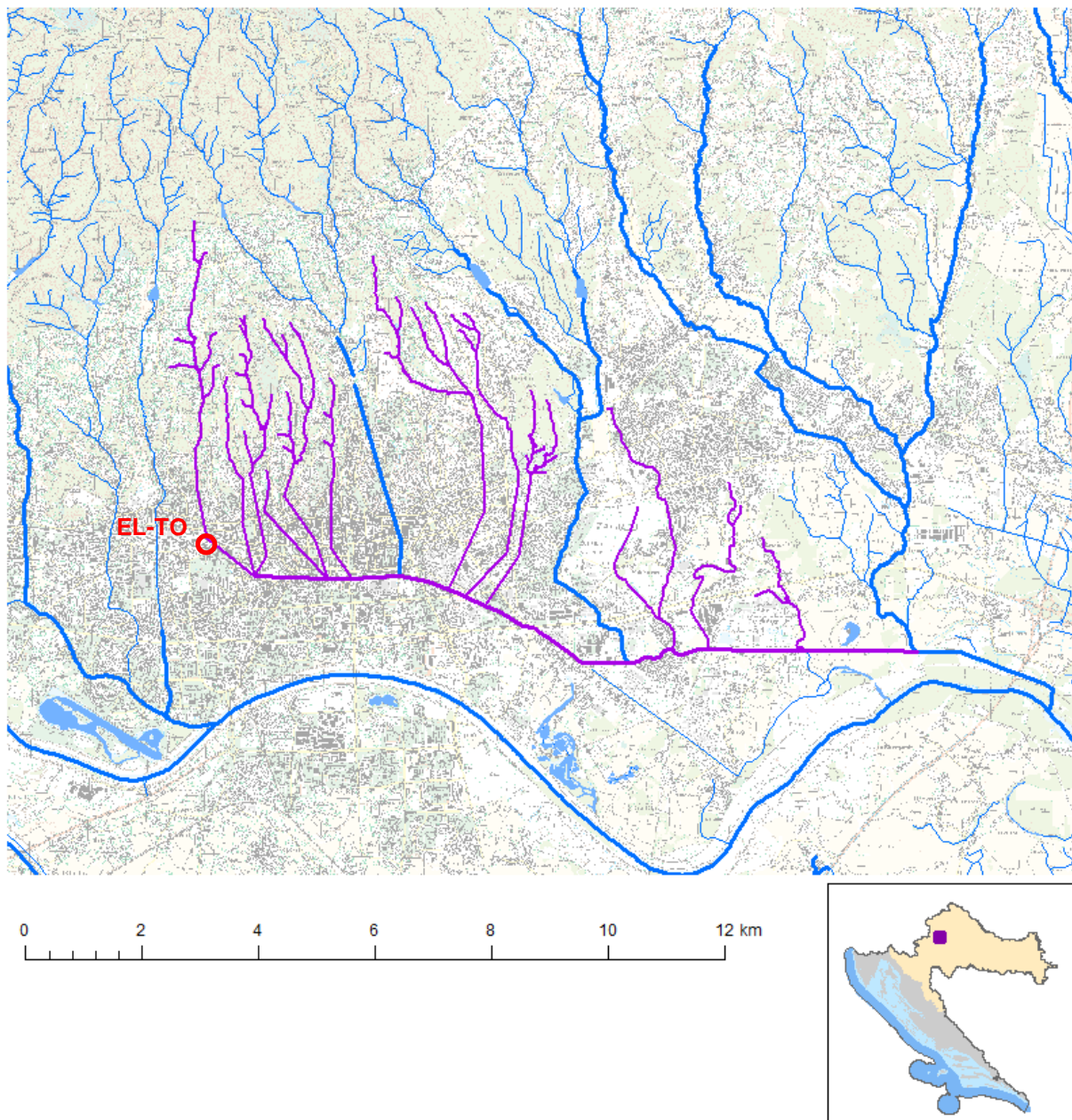
Sl. 2.2-2: Vodno tijelo CSRN0001_019

Tab. 2.2-2: Stanje vodnog tijela CSRN0001_019

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0001_019					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno dobro vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	dobro nema ocjene dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	umjereno umjereno dobro	umjereno umjereno dobro	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (A) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

Tab. 2.2-3: Karakteristike vodnog tijela CSRN0083_002, GOK

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0083_002	
Šifra vodnog tijela	CSRN0083_002
Naziv vodnog tijela	GOK
Kategorija vodnog tijela:	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	10.6 km + 75.6 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje	rijeke Dunav
Podsliv	rijeke Save
Ekoregija	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27
Zaštićena područja	HR2000583, HRNVZ_42010009, HR15614*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)



Sl. 2.2-3: Vodno tijelo CSRN0083_002

Tab. 2.2-4: Stanje vodnog tijela CSRN0083_002

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0083_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
čink	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Klorvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Nikal i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	procjena nije pouzdana
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					

PODZEMNE VODE

Tab. 2.2-5: Stanje grupiranog podzemnog vodnog tijela CSGI_27 - ZAGREB

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Prema Planu upravljanja vodnim područjima (2016. - 2021.) napravljena je nova delineacija grupiranih podzemnih vodnih tijela, te ocjena stanja, prema kojoj je iz grupiranog podzemnog vodnog tijela Zagreb ocijenjeno osnovno tijelo podzemnih voda HR204 u lošem kemijskom stanju s visokom razinom pouzdanosti. Ovo osnovno tijelo je u lošem kemijskom stanju zbog srednjih vrijednosti sume trikloretena i tetrakloretena na razini tijela podzemne vode, koje u najvećem broju kvartalnih perioda u 2012. i 2013. godini prelaze granične vrijednosti za test „Ocjena opće kakvoće“. Kako ovo osnovno tijelo pokriva 2,6 % površine grupiranog tijela, a onečišćenje se ne širi i ne ugrožava dobro kemijsko stanje ostatka tijela niti površinske vode povezane s podzemnim vodama, odnosno ekosustave ovisne o podzemnim vodama, ocijenjeno je da se grupirano tijelo Zagreb u Planu upravljanja vodnim područjima (2016. - 2021.) nalazi u dobrom stanju.

ZONE ZAŠTITE IZVORIŠTA

Glavne rezerve podzemne vode grada Zagreba vezane su uz naslage kvartarne starosti u nizinskom području uz rijeku Savu. To su pretežito dobro vodopropusni šljunci s proslojcima vodonepropusnih ili slabo vodopropusnih finoklastičnih sedimenata. U podlozi šljunka su glinovito - laporovite naslage pliokvartarne starosti, koje ograničavaju prostiranje aktivnog vodonosnika prema dubini. Naslage kvartarne starosti taložene su u morfološki vrlo nepravilnom području odvojenih dubokih bazena. Lokacija EL-TO Zagreb, kao i veći dio Zagreba, u III. je zoni sanitarne zaštite izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševac, Zapruđe i Mala Mlaka⁸ - **sl. 2.2-4.**

Sukladno Odluci (Sl. glasnik Grada Zagreba 21/14) na području III. zone zabranjuje se:

- ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda,
- skladištenje i odlaganje otpada, gradnja odlagališta otpada osim sanacija postojećeg u cilju njegova zatvaranja, građevina za zbrinjavanje otpada uključujući spalionice otpada te postrojenja za obradu, uporabu i zbrinjavanje opasnog otpada,
- građenje kemijskih industrijskih postrojenja opasnih i onečišćujućih tvari za vode i vodni okoliš,
- izgradnja benzinskih postaja bez spremnika s dvostrukom stjenkom, uređajem za automatsko detektiranje i dojavu propuštanja te zaštitnom građevinom (tankvanom),
- podzemna i površinska eksploatacija mineralnih sirovina osim geotermalnih i mineralnih voda,

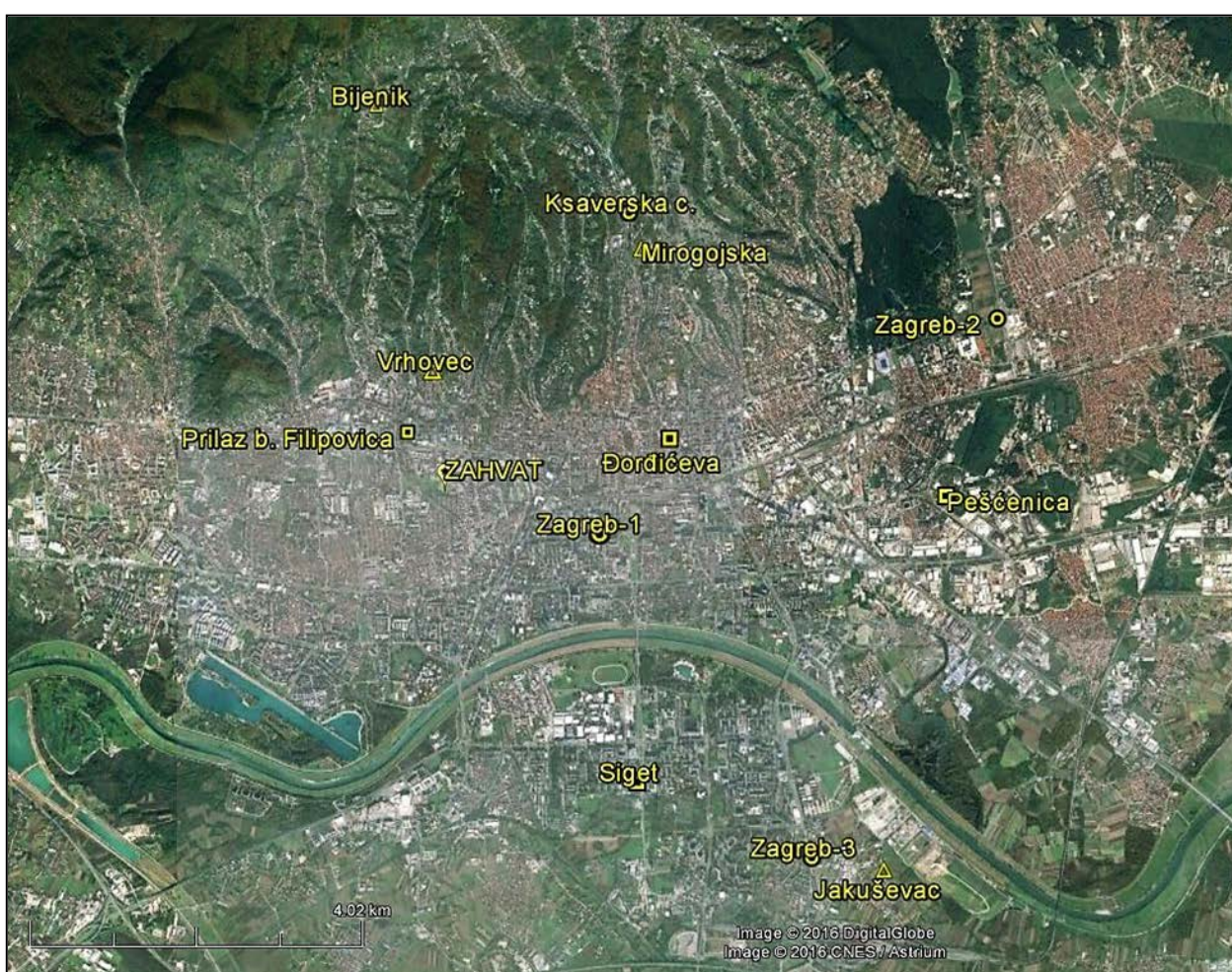
⁸ Odluka o zaštiti izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševac, Zapruđe i Mala Mlaka (Sl. glasnik Grada Zagreba 21/14)

- građenje prometnica, aerodroma, parkirališta i drugih prometnih i manipulativnih površina bez kontrolirane odvodnje i odgovarajućeg pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda prije ispuštanja u prirodni prijamnik.

Sukladno navedenome, izgradnja novih jedinica za proizvodnju toplinske energije nije zabranjena u ovoj zoni. Međutim, treba osobitu pažnju pri projektiranju, izgradnji i korištenju objekata posvetiti zaštiti podzemnih voda u smislu sigurnog skladištenja opasnih tvari i njihove manipulacije, pravilnog gospodarenja otpadom, pročišćavanja otpadnih voda, osiguranja vodonepropusnosti sustava odvodnje i svih pripadajućih uređaja i drugih mjera zaštite podzemnih voda.

2.2.3. KVALITETA ZRAKA

Na području Grada Zagreba kvaliteta zraka trajno se prati na tri postaje državne mreže (Zagreb-1, Zagreb-2 i Zagreb-3) i šest postaja gradske mreže (Đorđićeva ulica, Ksaverska cesta, Peščenica, Prilaz baruna Filipovića, Siget i Susedgrad) čije su lokacije prikazane na **sl. 2.2-5**. Na postajama posebne namjene prati se utjecaj pojedinih onečišćivača. Utjecaj plinskih turbina EL-TO prati se na lokaciji Vrhovec i Bijenik (vidi **sl. 2.2-5**), utjecaj odlagališta Jakuševac na mjernoj postaji u neposrednoj blizini dok se utjecaj pročišćivača otpadnih voda prati na nekoliko mjernih mjesta u okolici Centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Zagreba (CUPOVZ).



Sl. 2.2-5: Mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka i lokacija zahvata

Podaci dobiveni višegodišnjim mjerenjima pokazuju da je razina onečišćenja sumporovim dioksidom, ugljičnim monoksidom, benzenom, živom i metalima (Pb, Cd, As i Ni) u česticama PM₁₀ na svim zagrebačkim postajama ispod graničnih vrijednosti.

Na području Zagreba evidentan je tipičan problem urbanog onečišćenja zraka povezanog s prekoračenjima graničnih vrijednosti za dušikov dioksid, čestice PM₁₀ i PM_{2,5}, te benzo(a)piren u PM₁₀.

Na zagrebačkim mjernim postajama, kao i u drugim područjima Hrvatske, zabilježena su prekoračenja ciljne vrijednosti za ozon¹⁰, pri čemu postoji značajna međugodišnja varijabilnost dominantno uvjetovana meteorološkim faktorima¹¹.

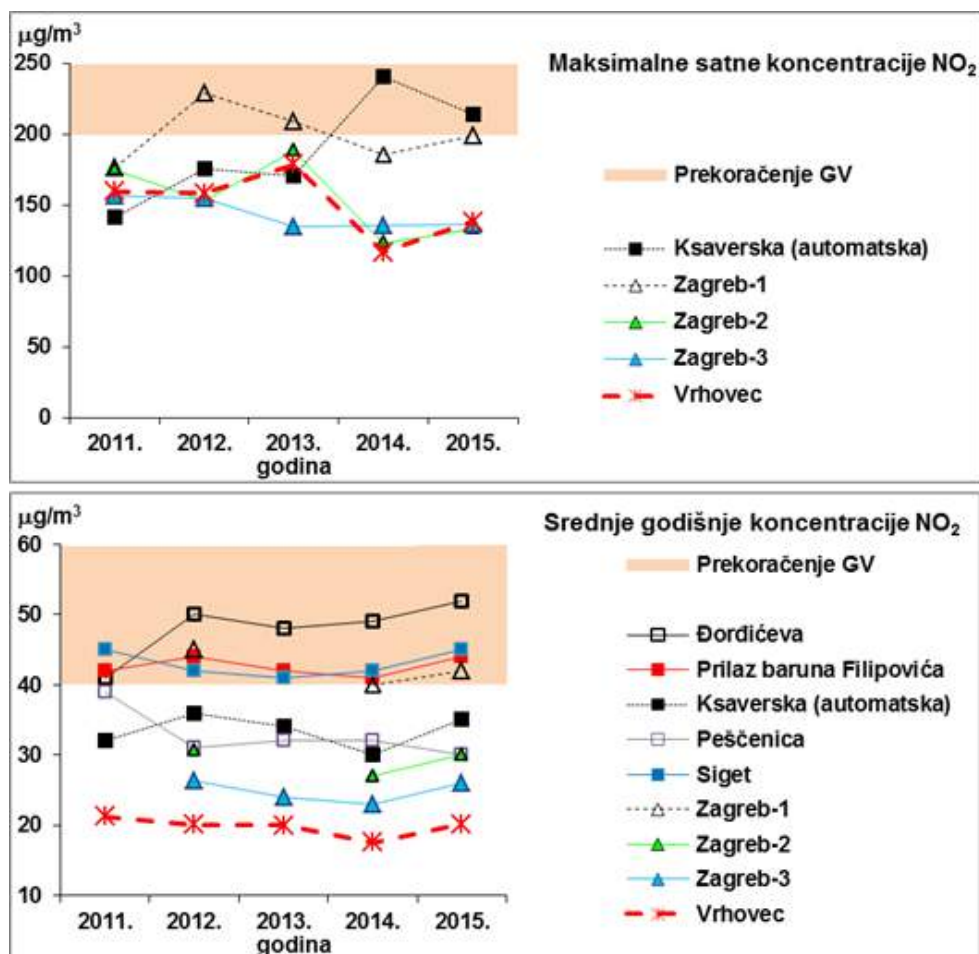
U pogledu utjecaja na zrak KKE najznačajnije je stanje onečišćenja zraka NO₂ u okolici zahvata. Na **sl. 2.2-6** prikazane su prosječne godišnje koncentracije NO₂ na devet zagrebačkih postaja u razdoblju od 2011. do 2015. godine. Prekoračenja granične vrijednosti prosječnih godišnjih koncentracija NO₂ javljaju se na mjernim postajama smještenima na nekima od najopterećenijih gradskih prometnica, a najizraženije je u središtu grada (Đorđićeva) zbog zadržavanja onečišćenja unutar „uličnog kanjona“. Na mjernim postajama gdje se koncentracije NO₂ prate automatskim mjernim uređajima dosad nije zabilježen broj prekoračenja granične vrijednosti satnih koncentracija veći od dozvoljenog¹².

Dosad su satne koncentracije veće od 200 µg/m³ (koliko iznosi granična vrijednost) zabilježene na lokacijama Zagreb-1 i Ksaverska cesta. Na postaji Zagreb-1 u 2012. godini zabilježena su 4, a u 2013. godini 3 prekoračenja granične vrijednosti dok su na lokaciji Ksaverska cesta prekoračenja granične vrijednosti za satne koncentracije NO₂ zabilježena dva puta u 2014. godini i jednom u 2015. godini što je znatno manje od dozvoljenih 18 puta u kalendarskoj godini.

¹⁰ Uredba o razinama onečišćujućih tvari (NN 117/12) primjenjuje se za kategorizaciju kvalitete zraka od 1. siječnja 2013. Prije tog datuma primjenjivali su se drugačiji kriteriji, te u tom pogledu promjene kategorije kvalitete zraka nužno ne odražavaju i stanje onečišćenja zraka ozonom. Npr. ranije se ocjenu stanja koristila i dugoročni cilj za ozon, što je promijenjeno izmjenama Zakona o zaštiti zraka u 2014. godini.

¹¹ Vruća, suha ljeta s dugotrajnim razdobljima visokog tlaka zraka nad velikim područjem Europe vode povišenim koncentracijama ozona. (EEA, 2013, Air Quality in Europe – 2014 report, EEA Report No 5/2014, European Environment Agency)

¹² Granična vrijednost od 200 µg/m³ ne smije se prekoračiti više od 18 puta u kalendarskoj godini.



Sl. 2.2-6: Srednje godišnje i maksimalne satne koncentracije NO₂ na zagrebačkim mjernim postajama u razdoblju od 2011. do 2015. godine

(Izvor podataka: Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka IMI, EKONERG)

Lokaciji zahvata najbliže su smještene mjerne postaje Prilaz baruna Filipovića i Vrhovec (sl. 2.2-5). Spomenute mjerne postaje međusobno su udaljene oko 800 metara. Na mornoj postaji Prilaz baruna Filipovića prosječne godišnje koncentracije su za oko 20 µg/m³ veće nego na lokaciji Vrhovec smještenoj u rezidencijalnom dijelu. S obzirom na udaljenost među postajama možemo reći da one imaju istu razinu „gradskog pozadinskog onečišćenja“ te da je tih 20-ak µg/m³ u najvećoj mjeri posljedica emisija cestovnog prometa na Prilazu baruna Filipovića kojim dnevno prođu deseci tisuća vozila¹³.

2.2.4. KLIMATSKI I METEOROLOŠKI PODACI

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, Zagreb ima tip klime Cfwbx". Navedena oznaka predstavlja niz indeksa koji označavaju da Zagreb ima umjereno toplu kišnu klimu (C), bez

¹³ Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka na području Grada Zagreba

suhih razdoblja (f), s manje oborina u hladnom dijelu godine, (w), toplim ljetima (b) te kišovitim razdobljima u ranom ljetu i kasnoj jeseni (x'').

Karakteristike temperaturnog i oborinskog režima određene su prema klimatskim normalama za razdoblje od 1961. do 1990. godine na meteorološkoj postaji Zagreb - Maksimir.

Temperatura zraka i oborine

Na meteorološkoj postaji Zagreb - Maksimir srednja godišnja temperatura iznosi 10,3 °C. Najhladniji mjesec je siječanj s prosječnom temperaturom -0,8 °C, a najtopliji srpanj s prosječnih 20,1 °C. Za nizinske krajeve kontinentalne Hrvatske uobičajena je velika vrijednost godišnje amplitude mjesečnih srednjaka koja za postaju Zagreb - Maksimir iznosi 20,9 °C.

Prosječna godišnja količina oborina na meteorološkoj postaji Zagreb - Maksimir iznosi 852 mm. Iako je najviše oborina u toplom dijelu godine, što je karakteristika kontinentalnog tipa oborinskog režima, pojava sekundarnog maksimuma u kasnu jesen ukazuje na maritimni utjecaj. U prosjeku je lipanj mjesec s najviše (100 mm), a veljača s najmanje (42 mm) oborina.

Vjetar

Specifičnost režima strujanja zraka na širem području Zagreba je njegovo strujanje u smjeru jugozapad-sjeveroistok. U Zagrebu prevladava strujanje iz sjevernog kvadranta, s dominantnim vjetrovima u smjeru N i NNE. Ukupno uzevši, vjetrovi sjeveroistočnog kvadranta, smjerova od N prema E, čine polovicu slučajeva u terminskim podacima. Među vjetrovima s izraženom južnom komponentom, pet smjerova vjetra od SE do SW čine dvadeset posto podataka.

Na mjernoj postaji Maksimir vjetrovi su uglavnom slabi do umjereni. Prosječne godišnje brzine vjetra, ovisno o smjeru, kreću se između 1 i 3 m/s. Zbog kanaliziranja strujanja u smjeru pružanja Medvednice, najveće prosječne brzine imaju vjetrovi sjeveroistočnog i jugozapadnog smjera.

U terminskim podacima, blagi, lagani vjetrovi brzine manje od 0,3 m/s (tišine) javljaju se u 7,3 % slučajeva. Tišine se najčešće javljaju u ranim jutarnjim satima.

2.2.5. GEOLOŠKA I SEIZMIČKA OBILJEŽJA

Širim područjem lokacije EL-TO Zagreb dominiraju naslage aluvijalnih nanosa prve i druge Savske terase (izmjena krupnozrnih šljunaka i pijeska debljine od 10-25 m), naslage proluvija (uglavnom krupnozrni šljunak izmiješan s pijeskom i glinom, debljine ne veće od 10 m) i aluvijalnog nanosa recentnih tokova Save (uglavnom krupnozrnog pijeska i šljunka), koji je odvojen 1-1.5 m visokim terasastim odsjekom od prve Savske terase.¹⁴ Na lokaciji EL-TO Zagreb, u razdoblju od prosinca 2013. do siječnja 2014. godine provedeni su istražni radovi koji su uključivali tri istražne bušotine. Identificirane naslage sastoje se od: (1) muljevite gline crne boje, pijeska s dosta prašine na dubini od 0-1 m, (2) gline smeđe boje, šljunka na dubini od 1-5 m, (3) gline smeđe boje, šljunka, pijeska na dubini od 5-15 m, (4) gline plavo-sive boje na dubini

¹⁴ Izvor: Osnovna geološka karta Republike Hrvatske (List Zagreb)

od 15-20 m (5) praha, pijeska s frakcijama šljunka, gline smeđe i plavo-sive boje na dubini od 20-30 m.¹⁵

Godine 1987. izrađena je seizmološka karta na osnovi tzv. probabilističkog postupka. Temeljem baze podataka o potresima koji su se dogodili u razdoblju od 1901. do 1980. godine, proračunom su određeni maksimalni intenziteti potresa koji se mogu očekivati za različita povratna razdoblja. Prema ovoj karti, šire područje zahvata nalazi se unutar dviju seizmičkih zona 7. i 8. stupnja MCS ljestvice, za povratno razdoblje od 100 godina, unutar zone 8. stupnja MCS ljestvice, za povratno razdoblje od 200 godina i unutar zone 9. stupnja MCS ljestvice, za povratno razdoblje od 500 godina.

Godine 2012. objavljene su nove karte koje seizmički rizik iskazuju akceleracijom tla, a ne intenzitetom i to za povratna razdoblja od 95 odnosno 475 godina. Nove karte rađene su na temelju modernih podataka i metoda te su usporedive s kartama europskih zemalja, odnosno usklađene su sa skupom propisa koje je izdala EU pod imenom Eurocode 8. Za širu lokaciju zahvata, horizontalno vršno ubrzanje tla tipa A (agR) za povratno razdoblje od $T_p = 95$ godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1 g = 9,81 m/s^2$), iznosi između 0,12 i 0,14 g, a za samu lokaciju EL-TO Zagreb iznosi 0,128 g.¹⁶ Za povratno razdoblje od $T_p = 475$ godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja ($1 g = 9,81 m/s^2$) iznosi između 0,24 i 0,26 g, a za lokaciju EL-TO Zagreb 0,252 g.

2.2.6. POSTOJEĆE STANJE BUKE

Za potrebe izrade Studije o utjecaju na okoliš za izgradnju nove KKE provedeno je mjerenje buke. Mjerenja su provedena u vanjskom prostoru na dvije mjerne točke u okolišu, na granici građevinskih područja s mogućom, odnosno, postojećom stambenom gradnjom. Lokacije mjernih točaka MV1 (Zagorska ulica 2) i MV2 (Martijanečka ulica 1) prikazuju se na **sl. 2.2-7**.

Mikrofoni su postavljeni na visini od 4 m iznad razine tla. Mjerenja su provedena tijekom, u pogledu zaštite od buke, kritičnog noćnog razdoblja, između 23:00 sati, dana 22.01.2014. i 07:00 sati, dana 23.01.2014. (Izvještaj o mjerenju buke N14002-1/siječanj 2014., "Sonus" d.o.o.).

Tab. 2.2-6: Izmjerene ekvivalentne razine buke na točkama MV1 i MV2

Mjerna točka	$L_{A,eq}$ [dB(A)]
MV1 - Zagorska 2	59
MV2 - Martijanečka 1	52

Izmjerene razine rezidualne buke u točkama MV1 i MV2 su više od dopuštenih.

Postojeći dominantni izvori buke na široj lokaciji su cestovni i željeznički promet te industrijska postrojenja EL-TO. Pri tome, na točki MV1 dominira buka cestovnog prometa, dok na točki MV2 dominira buka industrijskih postrojenja.

¹⁵ Izvor: Zapisnik o provedenim geotehničkim istražnim radovima na objektu - izgradnja novog kombi kogeneracijskog postrojenja na lokaciji pogona EL-TO Zagreb

¹⁶ Izvor: Karta potresnih područja Republike Hrvatske

Posljednje mjerenje razine buke koja se javlja u vanjskom prostoru duž ograde pogona EL-TO Zagreb kao posljedica rada postrojenja EL-TO provedeno je početkom ožujka 2016. godine¹⁷.

Mjerenje je provedeno na 16 mjernih točaka duž ograde na granici poslovnog kompleksa EL-TO Zagreb. Mjerne točke su označene s M01 do M16 na **sl. 2.2-7**.

Buka je mjerena u razdoblju između 23,45 sati 01.03.2016. i 03,30 sati 02.03.2016. godine. Buka je mjerena za vrijeme uobičajenog proizvodnog procesa EL-TO pri čemu su u radu bili kotlovska postrojenja K6, blok B - turbina TA30 i generator TG2, plinska kogeneracijska elektrana PTA 2, toplinska stanica i svi pomoćni pogoni (rashladni tornjevi i sl.).

Zbog specifičnosti elektrane-toplane kao izvora buke, mjerenje buke u uvjetima kada su svi izvori buke EL-TO isključeni nije bilo moguće provesti.

Na mjernim točkama duž sjeverne granice poslovnog kompleksa buka je mjerena u razdobljima bez bliskog prometa Zagorskom ulicom i željezničkom prugom.

Najviše dopuštene ocjenske razine buke u vanjskom prostoru su određene prema namjeni prostora i dane u tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) (u daljnjem tekstu Pravilnik).

Prema navedenom Pravilniku, lokacija EL-TO je smještena unutar zone 5 (zona gospodarske namjene). Na granici građevne čestice unutar ove zone dopuštene razine buke u vanjskom prostoru iznose 80 dB(A) danju i noću. Taj kriterij je primijenjen na referentne točke duž sjeverne, istočne i južne granice poslovnog kompleksa.

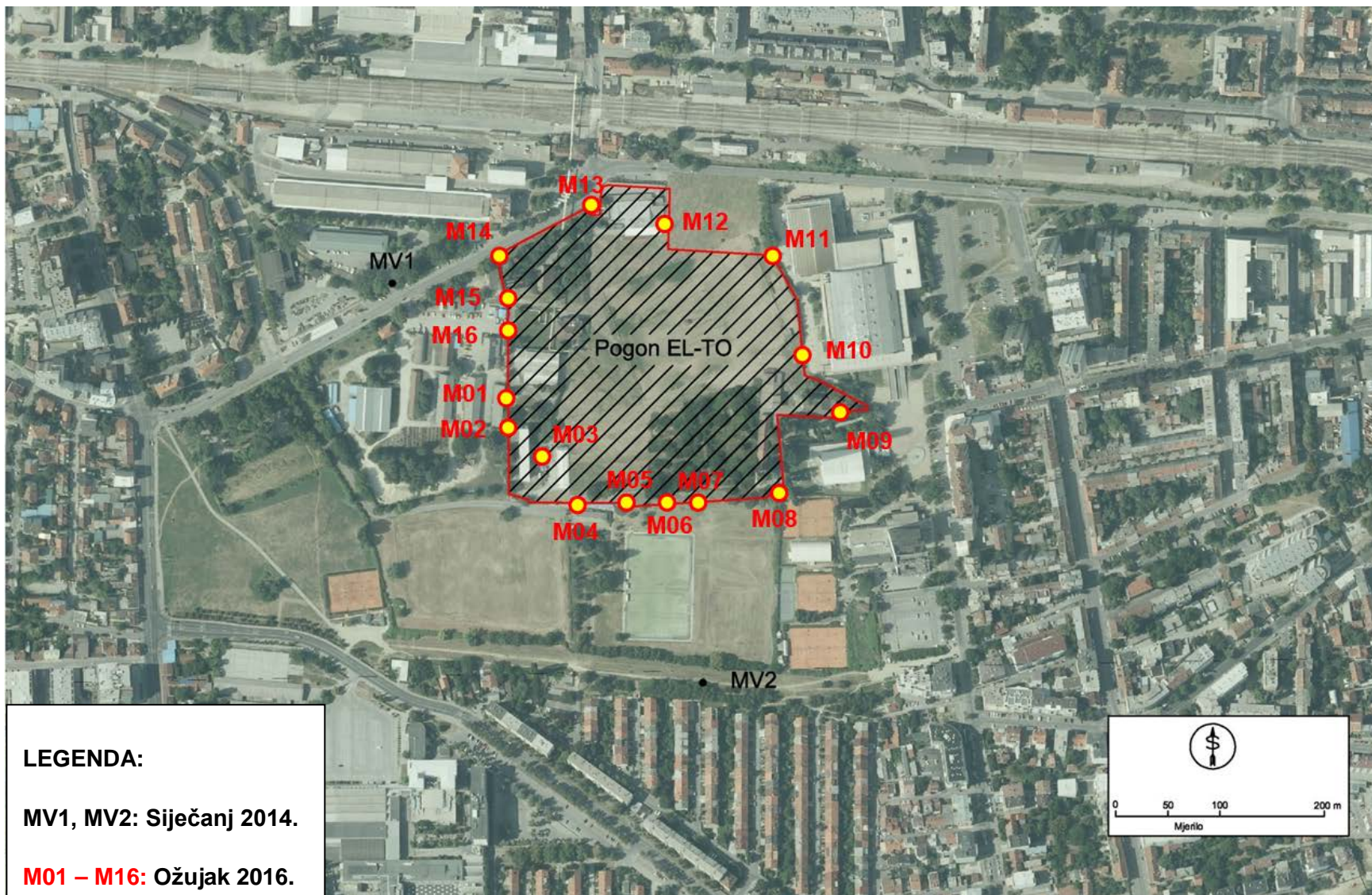
Površine duž zapadne granice poslovnog kompleksa EL-TO pripadaju u zonu 3 (zona mješovite, pretežito stambene namjene) za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) danju i 45 dB(A) noću¹⁸.

Obzirom da će predmetna postrojenja biti u trajnom radu (od 00:00 do 24:00) za ocjenu se primjenjuje stroži, kriterij za noć.

Razine buke izmjerene na mjernim točkama M09, M11, M15 i M16 diktirane su bukom iz okoliša koju nije bilo moguće izolirati. Na ostalim mjernim točkama izmjerene razine buke su posljedica rada postrojenja EL-TO Zagreb. Rezultati mjerenja dani su u **tab. 2.2-7**.

¹⁷ Izvještaj o mjerenju buke okoliša, oznaka N-16005, SONUS d.o.o., ožujak 2016.

¹⁸ Sukladno namjeni prostora prema GUP-u grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09, 07/13) koji je bio na snazi u vrijeme provedbe mjerenja.



Sl. 2.2-7: Prikaz mjernih točaka

Tab. 2.2-7: Rezultati mjerenja

Mjerna točka	L _{A,eq} (dB(A))	k (dB)	L _{RA,eq} (dB(A))	Najviše dopuštene ocjenjske razine buke imisije, noć (L _{night})	
				L _{RA,eq} (dB(A))	
				GUP 2013	GUP 2016
M01	52.8	-	52.8	45	80
M02	53.3	-	53.3	45	80
M03	60.9	-	60.9	80	80
M04	50.0	-	50.0	80	80
M05	57.6	-	57.6	80	80
M06	53.9	-	53.9	80	80
M07	54.9	-	54.9	80	80
M08	56.7	3	59.7	80	80
M09	52.0*	-	52.0*	80	80
M10	61.3	-	61.3	80	80
M11	57.2*	-	57.2*	80	80
M12	48.1	-	48.1	80	80
M13	53.8	-	53.8	80	80
M14	46.2	-	46.2	45	80
M15	46.6*	-	46.6*	45	80
M16	51.5*	-	51.5*	45	80

Razine buke izmjerene duž zapadne granice EL-TO (M01, M02, M14, M15 i M16), prema zoni mješovite pretežito stambene namjene, prelaze najviše dopuštene vrijednosti za noćno razdoblje, a niže su od dopuštenih za dnevno razdoblje. Na ostalim mjernim točkama izmjerene razine buke su niže od najviših dopuštenih za gospodarsku zonu unutar koje je EL-TO smješten.

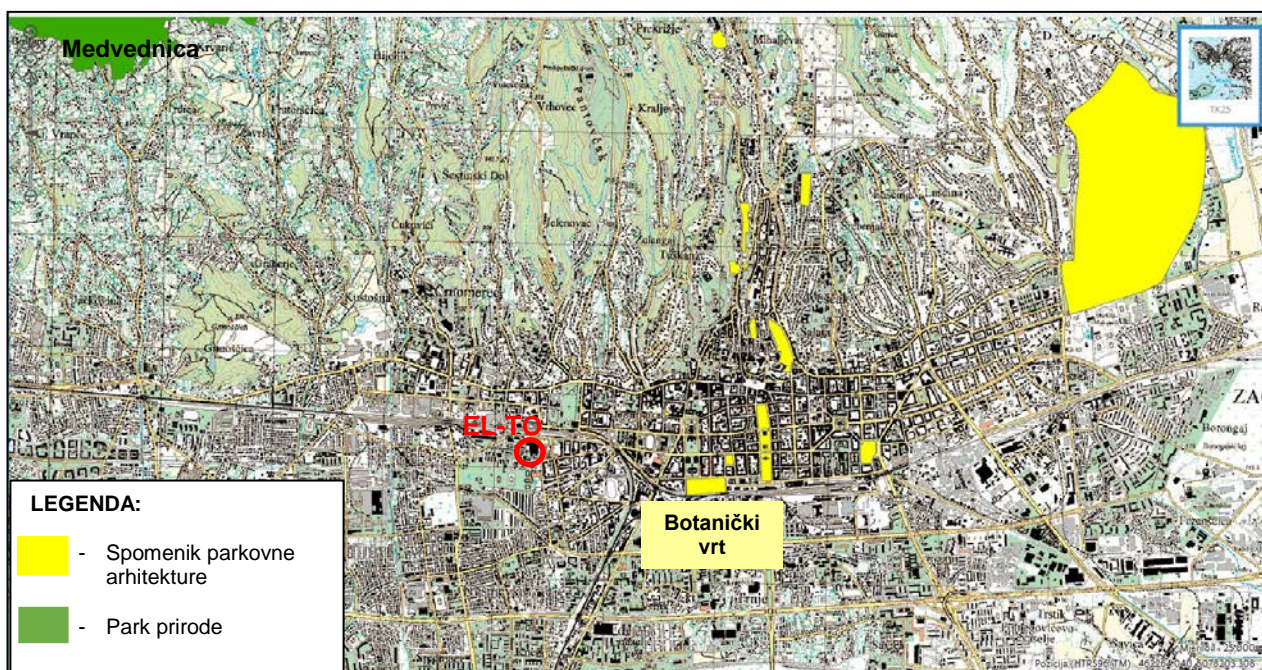
Krajem lipnja 2016. godine stupile su na snagu Izmjene GUP-a grada Zagreba prema kojima se duž zapadne granice EL-TO prostire površina IS/G – infrastrukturni sustavi / gospodarska namjena – **sl. 2.1-3**. Sukladno izmjenama, u točkama M01, M02, M14, M15 i M16 najviše dopuštene razine buke iznose 80 dB(A) danju i noću što znači da su izmjerene razine buke niže od najviših dopuštenih na svim mjernim točkama.

2.2.7. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

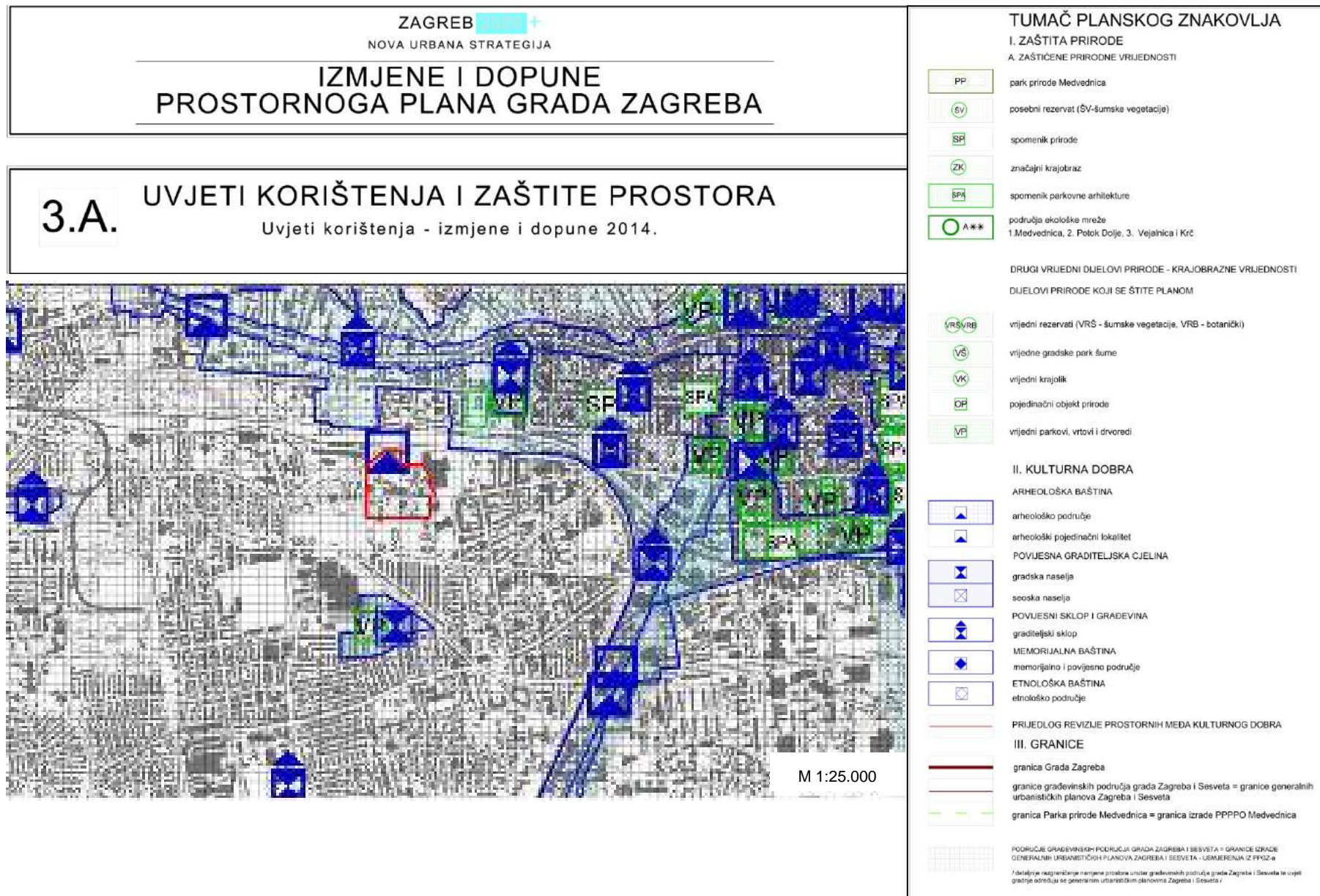
Prema prostornim podlogama Državnog zavoda za zaštitu prirode - Zaštićena područja RH¹⁹ lokacija zahvata nije na prostoru koji se prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13) štiti u kategoriji strogog rezervata, nacionalnog parka, posebnog rezervata, parka prirode, regionalnog parka, spomenika prirode, značajnog krajobraza, park-šume i/ili spomenika parkovne arhitekture. Najbliže zaštićeno područje, spomenik parkovne arhitekture Botanički vrt nalazi se na oko 1,5 km istočno od lokacije zahvata – **sl. 2.2-8**.

Lokacija zahvata nije niti na području koje je zaštićeno ili evidentirano dokumentima prostornog uređenja. Lokaciji zahvata najbliža zaštićena područja su spomenici parkovne arhitekture koji se štite mjerama Generalnog urbanističkog plana grada Zagreba. Isti su na udaljenosti od 200-300 m od lokacije EL-TO Zagreb: **sl. 2.2-9** i **sl. 2.2-10**.

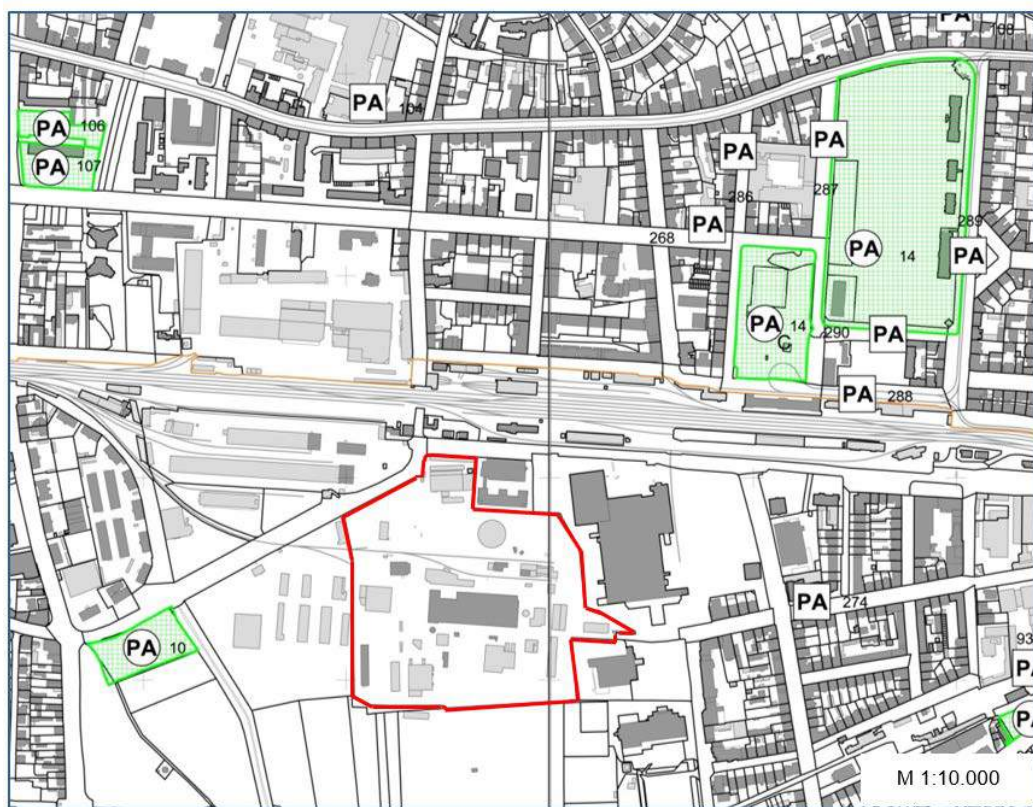
¹⁹ <http://www.biportal.hr/gis/>



Sl. 2.2-8: Odnos lokacije zahvata i zaštićenih područja, zaštita sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13)



Sl. 2.2-9: Odnos EL-TO Zagreb i Prostornim planom Grada Zagreba zaštićenih prirodnih vrijednosti i kulturnih dobara



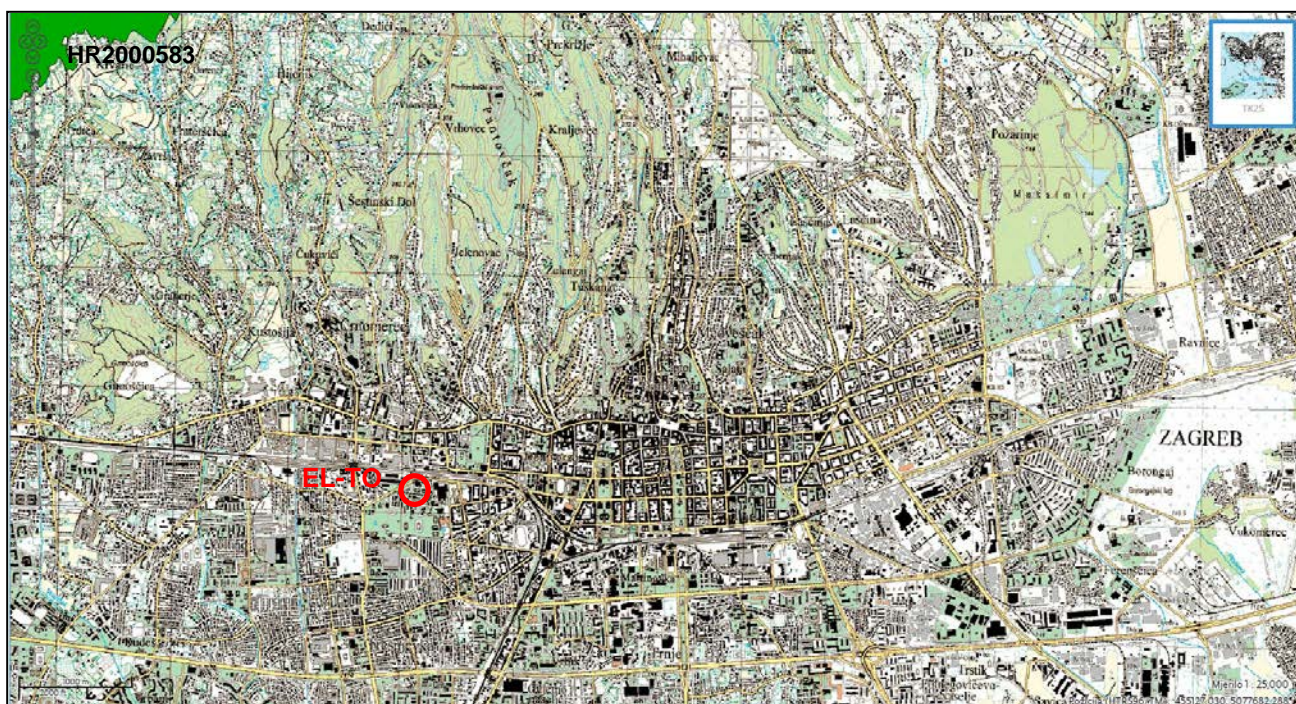
TUMAČ PLANSKOG ZNAKOVLJA

<p> PARK PRIRODE MEDVEDNICA GRANICA PODRUČJA</p> <p>A** ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE</p> <p> POSEBNI REZERVAT ŠUMSKE VEGETACIJE</p> <p> ZNAČAJNI KRAJOBRAZ</p> <p> SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE</p> <p>A*** PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE</p> <p> A*** Potok Dolje</p>	<p>B PRIRODNA PODRUČJA PREPORUČENA ZA ZAŠTITU</p> <p> PARK ŠUMA</p> <p> ZNAČAJNI KRAJOBRAZ</p> <p> SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE</p> <p>C DIJELOVI PRIRODE KOJI SE ŠTITE MJERAMA GUP-a</p> <p> GRADSKE PARK ŠUME</p> <p> KRAJOBRAZ</p> <p> PARKOVNA ARHITEKTURA</p> <p> POJEDINAČNI DIJELOVI PRIRODE</p> <p> GRANICA GENERALNOG URBANISTIČKOG PLANA GRADA ZAGREBA</p>
---	---

Sl. 2.2-10: Odnos EL-TO Zagreb i Generalnim urbanističkim planom Grada Zagreba zaštićenih i evidentiranih dijelova prirode

2.2.6. NATURA 2000 PODRUČJA

Lokacija zahvata nije u ekološkoj mreži. Lokaciji zahvata najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2000583 Medvednica. HR2000583 Medvednica obuhvaća površinu od 18.531,81 ha²⁰. Nalazi se sjeverozapadno od lokacije zahvata, na udaljenosti od oko 4,5 km u najbližoj točki. Odnos lokacije zahvata i ekološke mreže prikazan je na **sl. 2.2-11**.



Sl. 2.2-11: Odnos lokacije zahvata prema područjima Natura 2000²¹

U **tab. 2.2-8** u nastavku dani su ciljevi očuvanja lokaciji zahvata najbližeg područja ekološke mreže – HR2000583 Medvednica.

Tab. 2.2-8: Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže

Područje ekološke mreže - POVS	Ciljevi očuvanja	
	Hrvatski naziv vrste/ hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
HR2000583 Medvednica	močvarna riđa	<i>Euphydrias aurinia</i>
	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
	alpinska strizibuba	<i>Rosalia alpina*</i>
	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
	hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>
	potočni rak	<i>Austropotamobius</i>
žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>	

²⁰ <http://natura2000.dzpz.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR2000583>

²¹ <http://www.biportal.hr/gis/>

Područje ekološke mreže - POVS	Ciljevi očuvanja	
	Hrvatski naziv vrste/ hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/ Šifra stanišnog tipa
	veliki vodenjak	<i>Triturus carnifex</i>
	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
	širokouhi mračnjak	<i>Barbastella barbastellus</i>
	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteini</i>
	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
	Grundov šumski bijelac	<i>Leptidea morsei</i>
	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>
	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
	mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita*</i>
	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (Convolvulion sepilii, Filipendulion, Senecion fluviatilis)	6430
	Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)	91L0
	Šume pitomog kestena (Castanea sativa)	9260
	Bukove šume Luzulo-Fagetum	9110
	Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna	91M0
	Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion)	91K0
	Šume velikih nagiba i klanaca Tilio-Acerion	9180*
	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210

2.2.7. KULTURNA DOBARA

Prema podacima iz Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske²², na lokaciji zahvata i na prostoru EL-TO Zagreb nema zaštićenih, preventivno zaštićenih ili evidentiranih kulturnih dobara²³.

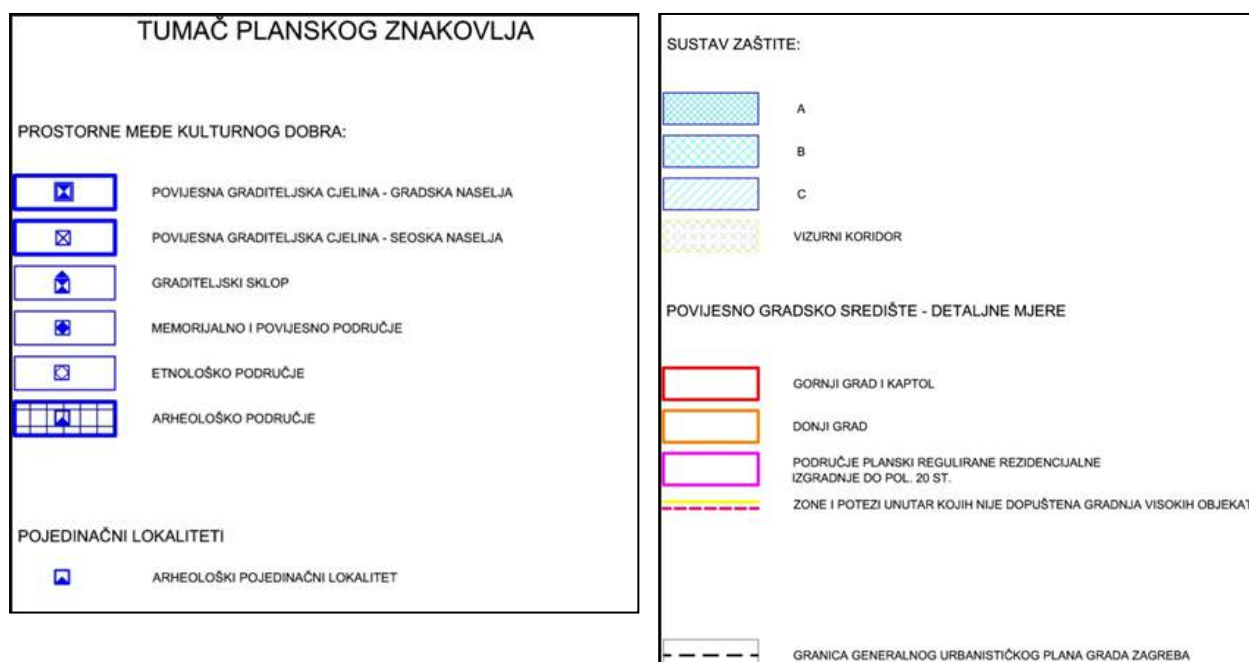
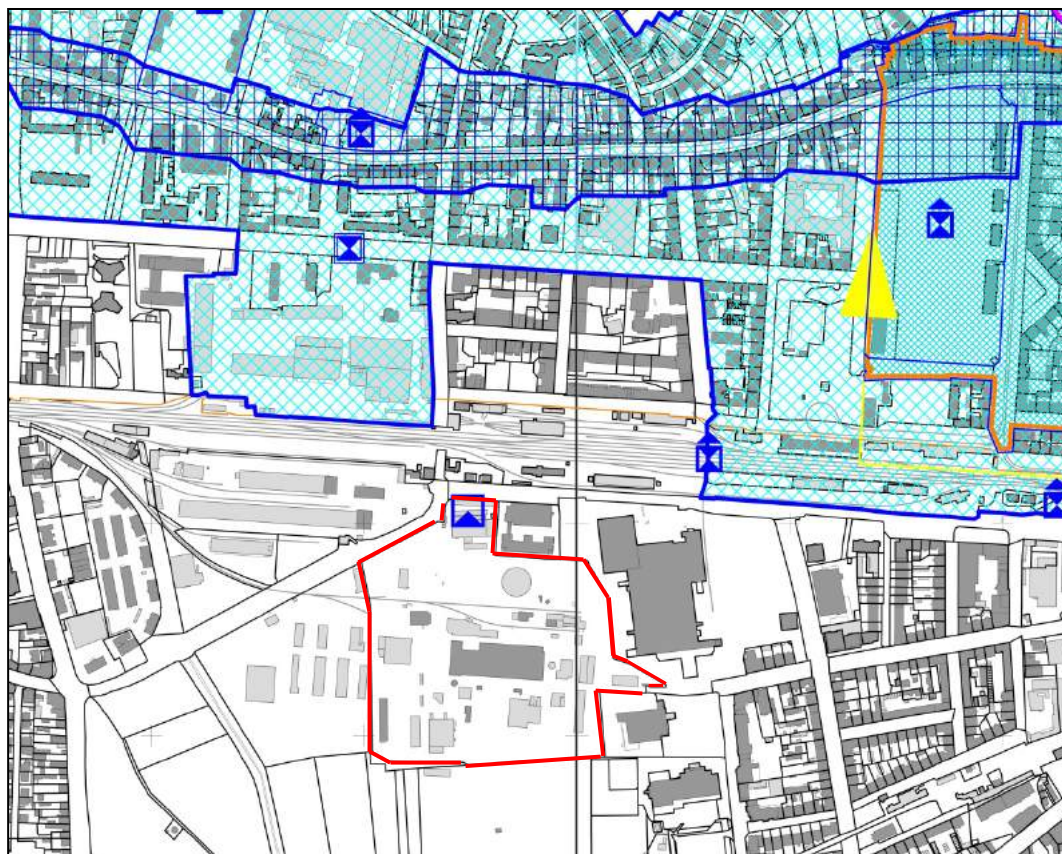
Prema dokumentima prostornog uređenja, a kako je prikazano na **sl. 2.2-8** i na **sl. 2.2-12**, na prostoru EL-TO Zagreb nalazi se arheološki pojedinačni lokalitet. S obzirom da iz tekstualnih dijelova dokumenata prostornog uređenja nije razvidan naziv predmetnog kulturnog dobra i razlozi zaštite, kontaktiran je Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode. Prema povratnom odgovoru²⁴, predmetni arheološki lokalitet je evidentirani arheološki pojedinačni

²² Izvor: Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske objavljen u različitim brojevima Narodnih novina.

²³ Prema Izvodu iz Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske br.3/2010 - Lista preventivno zaštićenih dobara (NN 115/10), preventivna zaštita (P-3644) Zgrade nekadašnje gradske Munjare, Zgrade strojarnice zdenca Gradskog vodovoda i ulaza u sklop s portirnicom s Magazinske ulice, na adresi Zagorska 1 Zagreb, k.č. 561/1 k.o. Trešnjevka istekla je 30.03.2013. Gradski zavod za zaštitu spomenika kulture i prirode dostavio je HEP-Proizvodnji d.o.o. Sektor za termoelektrane, pogon elektrana - toplana, Zagorska 1 Zagreb očitovanje (Klasa: 612-08/2013-01/761, Urbroj: 251-18-02-13-2, 30.12.2013.) u kojem je navedeno, da osim prestanka preventivne zaštite, predmetni objekti ne ispunjavaju stručne kriterije utvrđivanja svojstva kulturnih dobara i da EL-TO Zagreb ne podliježe odredbama zakona koji uređuje zaštitu i očuvanje kulturnih dobara.

²⁴ Klasa: 612-08/15-01/360, urbroj: 251-18-02-15-2, 15.07.2015.

lokalitet datiran u razdoblju antike jer je u dnu antičkog bunara nađena brončana posuda koja se danas čuva u Arheološkom muzeju, a spominje se i jedan vrč iz tog bunara. Predmetni bunar nije na području gdje se planira izgradnja planiranog zahvata.



Sl. 2.2-12: Odnos EL-TO Zagreb i nepokretnih kulturnih dobara iz Generalnog urbanističkog plana Grada Zagreba

2.2.8. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Lokacija zahvata je unutar EL-TO Zagreb, na prostoru industrijskog podtipa kulturnog krajobraza. EL-TO Zagreb nalazi se unutar cjelovitog kulturnog krajobraza u potpunosti izgrađenog urbanog područja zapadnog dijela Zagreba, gdje se izmjenjuju elementi industrijskog krajobraza, stambenih i poslovnih zgrada različitih volumena te prometni koridori.

3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

U Studiji o utjecaju na okoliš za zamjenu bloka "A" novom kombi kogeneracijskim elektranom u EL-TO Zagreb, utvrđeni su utjecaji na okoliš opisani u nastavku. Izmjene izvedbe nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, koje su i predmet ovog Elaborata, takvog su karaktera da neće, osim utjecaja buke, predstavljati dodatni utjecaj na sastavnice okoliša u odnosu na utjecaje koje obrađuje Studija temeljem koje je ishođeno i Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, uz primjenu propisanih mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša.

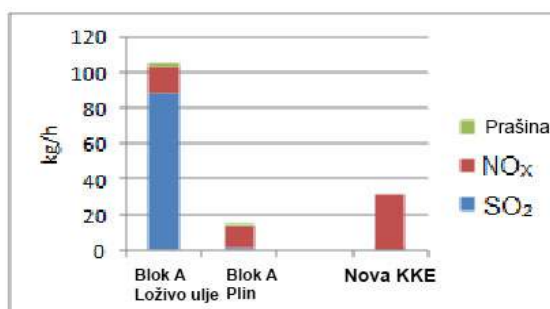
3.1. UTJECAJ NA KVALITETU ZRAKA

Tijekom građenja nove KKE utjecaj na zrak posljedica je emisija ispušnih plinova vozila i opreme koja će se koristiti za potrebe izgradnje odnosno emisija teretnih kamiona i građevinskih strojeva. Ova emisija ovisi o aktivnostima na gradilištu odnosno o vrstama i intenzitetu aktivnosti. U neposrednoj okolini gradilišta zahvata značajna može biti fugitivna emisija prašine koja je dijelom posljedica građevinskih radova (čišćenje terena, iskopavanje, nasipavanje i dr.), a dijelom nastaje dizanjem prašine s tla uslijed kretanja građevinskih strojeva i vozila po gradilištu.

Mjere koje se primjenjuju na gradilištu moraju osigurati da utjecaj tijekom građenja ne bude zamjetan na područjima najbližih stambenih područja.

Realizacijom zahvata KKE bitno će se smanjiti angažman postojećih proizvodnih jedinica, a ukupna emisija onečišćujućih tvari u zrak iz pogona EL-TO Zagreb će se smanjiti.

Na **sl. 3.1-1** prikazana je usporedba satnih emisija Bloka A i nove KKE. U odnosu na postojeći Blok A, KKE će proizvoditi znatno veće količine električne energije i topline (oko sedam puta više).



Sl. 3.1-1: Emisije SO₂, NO_x i prašine iz Bloka A (sadašnje stanje) i nove KKE

Budući da novi blok kao gorivo koristi prirodni plin, utjecaj na kvalitetu zraka prvenstveno se odnosi na porast koncentracije dušikovog dioksida (NO₂) u neposrednoj okolici izvora.

Rezultati disperzijskog modeliranja provedenog za potrebe Studije utjecaja na okoliš pokazuju da maksimalni utjecaj KKE na satne koncentracije NO₂ iznosi 10,6 µg/m³. To je oko 5% od referentne granične vrijednosti (200 µg/m³). Utjecaj novog bloka na prosječne godišnje koncentracije NO₂ manji je od 0,7 µg/m³ odnosno iznosi manje od 2% referentne granične vrijednosti (40 µg/m³).

Niske emisije zbog usklađenosti s Direktivom o industrijskim emisijama EU (2010/75/EC) i 60 metara visok dimnjak osiguravaju vrlo malen utjecaj KKE na kvalitetu zraka na okolnom području.

U međuvremenu je izrađen Elaborat zaštite okoliša za zahvat izgradnje niskotlačnog parnog kotla BR2 na lokaciji EL-TO Zagreb²⁵ u kojem su u obzir uzeti svi razvojni planovi lokacije EL-TO i buduće emisije postojećih proizvodnih jedinica pa tako i emisije nove KKE. Utvrđeno je da je kumulativan utjecaj na zrak svih proizvodnih jedinica takav da neće dovesti do prekoračenja granične vrijednosti te je za zahvat ishodište Rješenje da za zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš²⁶.

Uzimajući u obzir prirodu zahvata koji je predmet ovog Elaborata – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, realizacija ovog zahvata neće predstavljati dodatni utjecaj na kvalitetu zraka u odnosu na navedene utjecaje koje obrađuje Studija o utjecaju na okoliš.

3.2. UTJECAJ NA VODE

Tijekom građenja nove KKE, na gradilištu će nastajati otpadne vode (potencijalno zauljene i uvjetno onečišćene oborinske vode, otpadne vode od pranja mehanizacije, postrojenja i uređaja) koje će se prikupljati i obrađivati te ispuštati postojećom kanalizacijom u sustav javne odvodnje. Intenzitet utjecaja ovisit će u dobroj mjeri o pažljivom planiranju radova, njihovom intenzitetu i osobito o pozornosti izvođača radova prilikom izvođenja radova. Kritične aktivnosti provodit će se uz nadzor koji će obuhvatiti i aspekte utjecaja na okoliš.

Tijekom korištenja nove KKE nastajat će tehnološke, oborinske i sanitarne otpadne vode koje će se postojećim internim kanalizacijskim sustavom na lokaciji pogona EL-TO odvoditi u sustav javne odvodnje grada Zagreba.

Otpadna kotlovska voda ubrizgavat će se u postojeći vrelovodni sustav kao nadopuna za gubitke vode. Tehnološka otpadna voda od pranja dimnih strana kotla i pranja lopatica kompresora sakupljat će se u novom spremniku kapaciteta 5 m³ i odvozit će je ovlaštena institucija.

²⁵ Elaborat zaštite okoliša za zahvat izgradnje niskotlačnog parnog kotla BR2 na lokaciji EL-TO Zagreb, EKONERG d.o.o., listopad 2016.

²⁶ KLASA: UP/I 351-03/16-08/305, URBROJ: 517-06-2-1-2-16-9 od 9. veljače 2017.

Sanitarne otpadne vode ispuštat će se u postojeći sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda.

Oborinske vode s prometnih i manipulativnih površina, nakon obrade na separatoru ulja i masti, odvodit će se u postojeći kanalizacijski sustav.

Čiste oborinske vode s krovova odvodit će se direktno u postojeći sustav odvodnje.

Uzimajući u obzir prirodu zahvata koji je predmet ovog Elaborata – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, realizacija ovog zahvata neće predstavljati dodatni utjecaj na vode u odnosu na navedene utjecaje koje obrađuje Studija o utjecaju na okoliš.

Poplave

Nakon velike poplave u Zagrebu 26. listopada 1964. godine pristupilo se izgradnji sustava obrane od poplave Srednje posavlje. Ključni objekti ovog sustava za obranu od poplava Zagreba su obostrani nasipi i oteretni kanal Odra. Danas se uže područje grada Zagreba brani sa stupnjem sigurnosti od 99,9 posto (povratni period 1000 godina). Područje uzvodno od Podsusedskog i nizvodno od Mičevačkog mosta brani se sa stupnjem sigurnosti od 99 posto (povratni period 100 godina)^{27,28}.

Sustav zaštite od poplava područja grada Zagreba može se podijeliti u dvije cjeline:

- Sustav zaštite od velikih voda rijeke Save kojeg čine:
 - Obostrani zaštitni nasipi dužine 63 km i
 - Oteretni kanal Sava – Odra, kojim se rasterećuje dio velikih voda rijeke Save na poziciji preljeva Jankomir i odvodi dio velikog vala u retencijski prostor Odranskog polja
- Sustav zaštite od poplave na bujičnim vodotocima obronaka Medvednice koji čine 19 retencija na području južnih i jugoistočnih obronaka Medvednice.

Sustav zaštite od velikih voda rijeke Save

Poprečni presjek rijeke Save čine (sl. 3.2-1):

- obostrani nasipi položeni na razmaku od 300 metara,
- lijeva inundacija širine cca 80 metara,
- desna inundacija širine cca 110 metara,
- korito za srednje vode širine cca 110 metara,

Kruna nasipa nadvisuje kotu 1000 godišnje velike vode (3270 m³/s) za 1 metar.

²⁷ dr. sc. Dušan Trninić, Državni hidrometeorološki zavod: Voda: uzrok prirodnih katastrofa

²⁸ Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, Sektor C – Gornja Sava, Branjeno područje 14: Središnji dio područja malog sliva Zagrebačko prisavlje, Hrvatske vode, ožujak 2014.



Sl. 3.2-1: Poprečni presjek rijeke Save²⁹

Oteretni kanal Sava – Odra izgrađen je u dužini od 32 km, započinje preljevom dužine cca 1 km u desnom savskom nasipu kod Jankomira (Lučkog), uzvodno od Zagreba. Aktiviranje preljeva počinje kod protoke Save od približno 1900 m³/s (projektirano rješenje). Pri pojavi 100 god. protoke Save od 3650 m³/s kanalom se oterećuje 1000 m³/s - nizvodno od preljeva Savom tada protječe 2650 m³/s. Pri pojavi 1000 god. protoke Save od 4780 m³/s, kanalom se oterećuje 1510 m³/s - nizvodno od preljeva Savom tada protječe 3270 m³/s.

U razdoblju od 17. do 22. rujna 2010. utvrđene su ekstremne količine oborina što se prema klimatološkim prosjecima na temelju podataka od 1951. do 2000. godine nije dogodilo u proteklih sto godina. To su ekstremne padaline koje su uzrokovale maksimalne vodostaje tako da je na vodomjernom profilu Jesenice (Slovenija) registriran vodostaj od 580 cm što je iznad 100 godišnjeg povratnog perioda. Navedeni vodostaji su prouzročili maksimalne vodostaje u gradu Zagrebu, Rugvici, Dubrovčaku i dalje prema Sisku. Navedeni vodostaji su u kategoriji povijesnih (nikad zabilježenih) i spadaju u kategoriju 1000 godišnjeg povratnog perioda³⁰.

Ako bi to preslikali na vodostaje u 1964. god. kada je Zagreb iznosio 514 cm, sada je i pored djelovanja odteretnog kanala „Sava-Odra“ zabilježen maksimum od 464 cm, dakle da je situacija kao 1964. kada nije bilo kanala „Sava-Odra“ niti ustave Prevlaka onda bi vodostaj premašio 514 cm.

Uzvodni dio područja iznad Zagreba, dakle područje Samobora i Zaprešića s gradom Sveta Nedjelja i općinom Brdovec nezaštićeno je područje gdje nije izgrađen sustav obrane od poplava tako da je u tom dijelu došlo do plavljenja. Također je poplavljeno i na području naselja Velike Gorice uslijed popuštanja nasipa.

Nasipi kroz grad Zagreb koji su izgrađeni poslije katastrofalne poplave 1964. godine i koji su dimenzionirani za 1000 godišnji povratni period i imaju nepropusnu jezgru, izgradnja dijela odteretnog kanala „Sava-Odra“ u dužini od 32,5 km i izgradnja ustave Prevlaka nizvodno od Rugvice, dakle taj nepotpuno izgrađeni sustav, proveo je maksimalni vodni val bez posljedica.

Budući da je gradnja i rekonstrukcija postojećih nasipa izvođena 70-tih godina bez odgovarajuće geomehaničke kontrole ugrađenih materijala, sredinom 2013. godine započeta je izrada elaborata „Analiza stabilnosti postojećih savskih nasipa u svrhu definiranja njihove sigurnosti“. Provedenom Analizom stabilnosti dobiveni su značajni podaci o stanju i strukturi nasipa (ustrojavanje baze podataka), date su smjernice za planiranje održavanja i/ili sanacije nasipa i dani su nalogi za daljnje praćenje stanja nasipa. Zaključak Analize je da su nasipi na

²⁹ Prezentacija: Tomislav Gazić, Hrvatske vode: Sustav zaštite od poplava grada Zagreba, listopad 2014.

³⁰ Izvješće o poplavama 17.-22. rujna 2010. godine, Vlada Republike Hrvatske, Radna skupina, Zagreb, 29. rujna 2010. godine.

području grada Zagreba glede stabilnosti u zadovoljavajućem stanju, uz potrebu stalnog praćenja stanja nasipa²⁹.

Sustav zaštite od poplave na bujičnim vodotocima obronaka Medvednice

Sustav zaštite od poplava na bujičnim vodotocima temelji se na principu zadržavanja velikih vodnih valova nastalih na pojedinim slivovima putem odgovarajućih zaštitnih vodnih građevina tzv. retencija. Na području grada Zagreba do sada je izgrađeno 19 retencija ukupnog volumena retencijskog prostora od 2,229.550 m³.

Sve do sada izgrađene retencije nalaze se na području južnih i jugoistočnih obronaka Medvednice i to uglavnom na području tzv. zagrebačke terase, koja se nalazi između brdskog i nizinskog dijela sliva.

Redovito se provode godišnja tehnička promatranja (monitoring) brana, pribranskih građevina i retencijskog područja²⁹:

- vizualni pregledi i ocjena stanja prema kontrolnim listama
- geodetska mjerenja pomaka (horizontalnih i vertikalnih)
- mjerenja razina vode u piezometrima
- preporuke za održavanje sa troškovnikom radova

Redovito se provode radovi godišnjeg održavanja brana i retencijskog prostora (košnja, uklanjanje nanosa i sl., manje sanacije).

Obzirom na starost pojedinih retencija (potrebna sanacija betonskih građevina i opreme) pokrenuti su i postupci investicijskog održavanja.

Prema informacijama Hrvatskih voda iz navedene prezentacije³¹ u planu su i određena poboljšanja opisanog sustava zaštite od poplava:

- uspostava sustava za automatsko prikupljanje i obradu hidroloških podataka potrebnih za upravljanje retencijama
- razvoj i implementacija sustava aktivnog upravljanja retencijama prilikom velikovodnih događaja
- nastavak gradnje retencija predviđenih „Vodoprivrednom osnovom Grada Zagreba”

Sustav obrane od poplava grada Zagreba kao i postupanje pri provođenju mjera obrane od poplava definirani su u Provedbenom planu obrane od poplava branjenog područja, Sektor C – Gornja Sava, Branjeno područje 14: Središnji dio područja malog sliva Zagrebačko prisavlje.

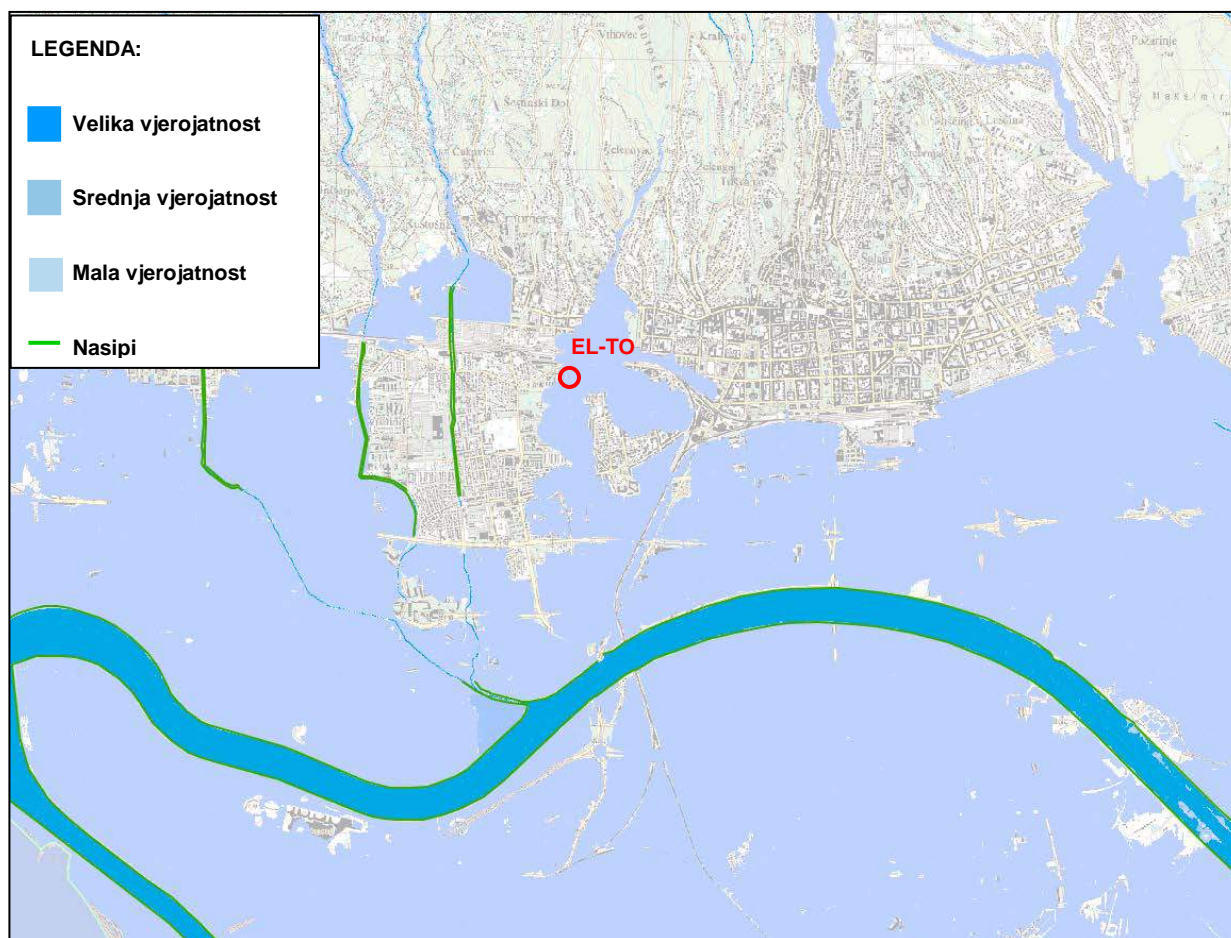
Hrvatske vode za svako vodno područje, a po potrebi i za njegove dijelove izrađuju prethodnu procjenu rizika od poplava, karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava i u konačnici Plan upravljanja rizicima od poplava kao sastavni dio Plana upravljanja vodnim područjima. Tako su izrađene karte opasnosti od poplava koje ukazuju na moguće obuhvate tri specifična poplavna scenarija, a izrađene su u mjerilu 1 : 25.000 za ona područja koja su u Prethodnoj procjeni rizika od poplava određena kao područja sa potencijalno značajnim rizicima od poplava. Analize su provedene na ukupno oko 30.000 km², što je više od polovice državnog kopnenog teritorija.

³¹ Prezentacija: Tomislav Gazić, Hrvatske vode: Sustav zaštite od poplava grada Zagreba, listopad 2014.

Analizirani su sljedeći poplavni scenariji:

- poplave velike vjerojatnosti pojavljivanja
- poplave srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući poplave uslijed mogućih rušenja nasipa na većim vodotocima te rušenja visokih brana - umjetne poplave), za fluvijalne (riječne) poplave, bujične poplave i poplave mora.

Za područje EL-TO Zagreb i za samu lokaciju nove KKE utvrđena je mala vjerojatnost poplavlivanja - **sl. 3.2-2**. S obzirom na sve navedeno i s obzirom da su u planu unaprjeđenja sustava obrane od poplava grada Zagreba ocjenjuje se da lokacija zahvata nije ugrožena te nisu propisane dodatne mjere.



Sl. 3.2-2: Karta vjerojatnosti poplavlivanja na lokaciji zahvata³²

³² <http://korp.voda.hr/>

3.3. UTJECAJ NA TLO

Prilikom izgradnje nove KKE očekuje se privremeno zauzeće 11.300 m² terena. Za potrebe izgradnje trajno će se ukloniti površinski sloj tla s 4700 m² površine zemljišta, prekriven ruderalno-korovnom vegetacijom.

Tijekom pripremnih radova i izvođenja zahvata mogući su utjecaji na tlo u vidu gaženja mehanizacijom, prekrivanja građevinskim otpadnim materijalom te onečišćenja pogonskim gorivima, mazivima i tekućim materijalima koji se koriste pri izgradnji. Također, na predmetnoj lokaciji potrebno je ukloniti postojeće građevine skladišta i upravne zgrade EL-TO te druge manje objekte. Izvođač će se tijekom izvođenja navedenih radova pridržavati plana i redoslijeda uklanjanja građevina te se ne očekuje gubitak stabilnosti zemljišta niti ugrožavanje okoliša.

Negativni utjecaji na tlo mogu se znatno umanjiti odgovarajućom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisanih mjera i standarda.

Svi očekivani utjecaji odnose se na tlo unutar granica parcele na kojoj se planira izgradnja objekta te se ne očekuju na okolnom zemljištu.

Utjecaj na tlo tijekom korištenja KKE ocjenjuje se zanemarivim.

Uzimajući u obzir prirodu zahvata koji je predmet ovog Elaborata – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, realizacija ovog zahvata neće predstavljati dodatni utjecaj na tlo u odnosu na navedene utjecaje koje obrađuje Studija o utjecaju na okoliš.

3.4. UTJECAJ BUKE

3.4.1. IZVORI BUKE

Svi dominantni izvori buke, osim onih kod kojih to iz tehnoloških razloga nije moguće provesti, smještaju se u zatvorene prostore čije se fasadne stijene i krovovi izvode od termopanela. Ulazna vrata bučnih prostora moraju zadovoljavati kriterij $R_w \geq 30$ dB.

Svi u nastavku navedeni izvori buke će biti trajno u radu, od 00,00 do 24,00 sati.

U nastavku su dani podaci o postrojenjima - dominantnim izvorima buke, temeljeni na podacima potencijalnog isporučitelja opreme, sa primijenjenim dodatnim mjerama zaštite od buke.

3.4.1.1. Plinskoturbinsko postrojenje

> Strojarnica

Strojarnica plinskih turbina smješta se u jugozapadnom dijelu zgrade novog bloka visine 15.5 m. Dominantni izvori buke u strojarnici su dvije plinske turbine sa pripadnim generatorima,

ventilatori, pumpe i ventili. Fasadne stijene strojarnice izvode se od termopanela indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 32 \text{ dB}$ ³³.

Očekivana razina buke u strojarnici iznosi $L_p \leq 85 \text{ dB(A)}$.

Duž južnog ruba krova³⁴, postavlja se jednostrano apsorbirajuća barijera za zaštitu od buke visine 8 m.

> Izvori buke u vanjskom prostoru, na strojarnici

Usis zraka za plinske turbine

Zrak za plinske turbine se dobavlja kroz usisne kanale (2 kom, za svaku turbinu po jedan) sa po dva usisna otvora površine 17 m^2 svaki, smještene u središnjem dijelu krova zgrade, na visini 3,1 m iznad krova. Usisni otvori su usmjereni prema sjeveru i jugu. Zvučna snaga usisnih otvora iznosi $L_w = 87 \text{ dB(A)}$ (svaki otvor).

Ventilatori za ventilaciju odjeljka plinske turbine

U središnjem dijelu krova zgrade, pored usisa zraka za plinske turbine, smještaju se ventilatori za provjetravanje odjeljka plinske turbine, po dva ventilatora za svaku jedinicu. Usisni / otkisni otvori su usmjereni prema sjeveru odnosno prema jugu. Zvučna snaga ventilatora iznosi $L_w = 78 \text{ dB(A)}$ na usisnoj odnosno $L_w = 77 \text{ dB(A)}$ na otkisnoj strani.

Ventilacija strojarnice

U sjevernom dijelu krova zgrade, uz fasadnu stijenu kotlovnice, smješta se 10 ventilatora za ventilaciju prostora zgrade. Zvučna snaga ventilatora iznosi $L_w = 76 \text{ dB(A)}$.

3.4.1.2. Parnoturbinsko postrojenje

Strojarnica parne turbine se smješta u jugoistočnom dijelu zgrade novog bloka visine 22,3 m. Dominantni izvori buke u strojarnici su parna turbina, generator parne turbine, ventilatori i pumpe. Fasadne stijene strojarnice izvode se od termopanela indeksa zvučne izolacije $R_w = 32 \text{ dB}$ ³⁵.

Očekivana razina buke u strojarnici iznosi $L_p \leq 85 \text{ dB(A)}$. Duž rubova krova zgrade, postavlja se jednostrano apsorbirajuća barijera za zaštitu od buke visine 17 m.

3.4.1.3. Kotlovska postrojenje

> Kotlovnica

³³ Smanjeno sa $R_w \geq 46 \text{ dB}$.

³⁴ Maknuta jednostrano apsorbirajuća barijera duž zapadnog ruba krova.

³⁵ Smanjeno sa $R_w \geq 40 \text{ dB}$.

Kotlovnica se smješta u sjeverozapadnom dijelu zgrade novog bloka visine 29,5 m. Dominantni izvori buke u kotlovnici su kotlovi na ispušne plinove, pumpe, cjevovodi, ventili. Fasadne stijene strojarnice izvode se od termopanela indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 32 \text{ dB}$ ³⁶.

Očekivana razina buke u kotlovnici iznosi $L_p \leq 85 \text{ dB(A)}$.

> Izvori buke u vanjskom prostoru

Dimnjaci

Dimni plinovi nastali izgaranjem se odvođe u atmosferu kroz dimnjake visine 60 m. U kanale prema dimnjacima se ugrađuju prigušivači buke, a prema podacima potencijalnog isporučitelja opreme zvučna snaga dimnjaka iznosi $L_w = 85 \text{ dB(A)}$.

Sigurnosni ventili

Buka pri proradi sigurnosnih ventila je samo povremenog karaktera, kratkog trajanja, ali vrlo visokih razina. Svi sigurnosni ventili će biti opremljeni prigušivačima buke kojima se osigurava $L_{p,1m} \leq 85 \text{ dB(A)}$.

3.4.1.4. Srednjenaponski, niskonaponski razvod

Postrojenje srednjeg i niskog napona i upravljačka oprema smještaju se u sjeveroistočnom dijelu zgrade, visine 12,2 m. Fasadne stijene zgrade su armiranobetonske konstrukcije indeksa zvučne izolacije $R_w \geq 50 \text{ dB}$. U zgradi nema značajnijih izvora buke, očekivana razina buke u prostorima zgrade iznosi $L_p \leq 70 \text{ dB(A)}$.

Duž istočnog i sjevernog ruba krova zgrade, postavlja se jednostrano apsorbirajuća barijera za zaštitu od buke visine 15 m.

> Izvori buke u vanjskom prostoru

Dominantni izvori buke su blok transformatori smješteni u vanjskom prostoru uz istočnu fasadnu stijenu zgrade strojarnice, 3 kom:

- generatorski transformatori plinske turbine, 2 kom, nazivne snage 63 MVA, prijenosnog omjera $115 \pm 9 \times 1,67\% / 11 \text{ kV}$;
- generatorski transformator parne turbine, nazivne snage 55 MVA, prijenosnog omjera $115 \pm 9 \times 1,67\% / 11 \text{ kV}$;

Prema podacima potencijalnog isporučitelja opreme, zvučna snaga blok transformatora će biti $L_w \leq 90 \text{ dB(A)}$. Sa sjeverne i južne bočne strane, transformatori će biti ograđeni zidovima visine 5 m.

Pored blok transformatora, s njihove sjeverne strane, smještaju se transformatori vlastite potrošnje, 2 kom, nazivne snage 10 MVA, prijenosnog omjera $11 \pm 2 \times 2,5\% / 5,1 \text{ kV}$. Proračunata zvučna snaga transformatora iznosi 75 dB(A) . S bočne strane, transformatori će biti ograđeni zidovima visine 5 m.

³⁶ Smanjeno sa $R_w \geq 46 \text{ dB}$.

3.4.1.5. Zrakom hlađeni izmjenjivači topline

Na krovu zgrade novog bloka je predviđen smještaj zrakom hlađenih izmjenjivača topline, zvučne snage $L_w \leq 103$ dB(A).

Dva izmjenjivača se smještaju na krovu strojarnice parne turbine, jedan na krovu zgrade srednjenaoske i niskonaoske rasklopne opreme.

U cilju smanjenja emisije buke izmjenjivača topline u okoliš, duž rubova krovova zgrada na kojima su isti postavljeni predviđeno je postavljanje barijera za zaštitu od buke.

3.4.1.6. Napojne pumpe

Napojne pumpe nove elektrane bit će smještene u zatvorenom prostoru zgrade kotlova na ispušne plinove.

3.4.2. REFERENTNE TOČKE IMISIJE

Najugroženija bukom planiranog novog bloka biti će područja sa postojećim stambenim objektima južno od poslovnog kompleksa EL-TO (južno od Munjarskog puta, unutar površina mješovite - pretežito stambene namjene (M1) i stambene namjene (S) prema GUP-u Grada Zagreba) i zapadno od kompleksa EL-TO (sjeverno od Zagorske ulice, unutar površine mješovite - pretežito stambene namjene (M1) prema GUP-u) te područje sa mogućom stambenom gradnjom sjeverozapadno od kompleksa EL-TO (sjeverno od Zagorske ulice, unutar površine mješovite - pretežito poslovne namjene (M2) prema GUP-u).

Kao referentne točke imisije odabrane su četiri karakteristične točke (vidi **sl. 3.4-1**), po jedna na granici navedenih, predmetnom bukom najugroženijih područja:

- T1: granica zone M1 južno od EL-TO,
- T2: granica zone S južno od EL-TO,
- T3: granica zone M2 sjeverozapadno od EL-TO,
- T4: granica zone M1 zapadno od EL-TO.

3.4.3. DOPUŠTENE RAZINE BUKE

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine vanjske buke određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) - **tab. 1.1-1**.

Članak 6 istoga Pravilnika dodatno određuje:

"Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke jednaka ili viša od dopuštene razine prema Tablici 1, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih, izgrađenih ili rekonstruiranih odnosno adaptiranih građevina sa pripadnim izvorima buke ne smije prelaziti dopuštene razine buke iz Tablice 1, umanjene za 5 dB.

Za područja u kojima je postojeća razina rezidualne buke niža od dopuštene razine prema

Tablici 1, imisija buke koja bi nastala od novoprojektiranih građevina sa pripadnim izvorima buke ne smije povećati postojeće razine buke za više od 1 dB."

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (u daljem tekstu: 'Pravilnik') zahvat se smješta unutar zone gospodarske namjene. Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A).

Na granici zone gospodarske namjene buka ne smije prelaziti razine buke dopuštene za zonu s kojom graniči. Prema tablici 1 'Pravilnika', područje duž zapadne granice EL-TO, na kojemu su trenutno smješteni gospodarski objekti Zagrebačkog holdinga, pripada zoni 3 (zona mješovite, pretežito stambene namjene) za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) danju odnosno 45 dB(A) noću.

Područja sa najugroženijom postojećom stambenom gradnjom smještena južno i zapadno od EL-TO pripadaju dijelom u zonu 3 (zona mješovite, pretežito stambene namjene) za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) danju odnosno 45 dB(A) noću, dijelom u zonu 2 (zona namijenjena samo stanovanju i boravku) za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) danju odnosno 40 dB(A) noću. Područje smješteno sjeverozapadno od EL-TO (sjeverno od Zagorske ulice) pripada u zonu 4 (zona mješovite, pretežito poslovne namjene) za koju najviše dopuštene razine buke iznose 65 dB(A) danju odnosno 50 dB(A) noću.

Obzirom da će predmetna postrojenja biti u trajnom radu (od 00,00 do 24,00 sata) za ocjenu se primjenjuje stroži, kriterij za noć.

Temeljem mjerenjem utvrđenih postojećih razina rezidualne buke na lokaciji zahvata*, a sukladno odredbama članaka 5 i 6 'Pravilnika', najviše dopuštene razine buke koja će se na referentnim točkama javljati kao posljedica djelovanja izvora buke predmetnog zahvata iznose:

- T1 (granica zone M1 - jug): 40 dB(A),
- T2 (granica zone S - jug): 35 dB(A),
- T3 (granica zone M2 - sjever): 45 dB(A),
- T4 (granica zone M1 - zapad): 40 dB(A).

* *Opaska: Postojeće razine buke na referentnim točkama u okolišu više su od dopuštenih za noćno razdoblje.*

3.4.4. PRORAČUN RAZINA BUKE IMISIJE

Proračun širenja buke u okoliš proveden je komercijalnim računalnim programom "Lima", metodom prema HRN ISO 9613-2 / 2000: Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - Opća metoda proračuna.

Proračun je proveden za najnepovoljniji slučaj kada su u radu svi navedeni izvori buke istovremeno pri čemu su u proračunu korištene maksimalne vrijednosti razine buke odnosno zvučne snage navedene u **pog. 3.4.1.**

Očekivane razine buke koje će se na referentnim točkama imisije javljati kao posljedica rada planirane nove elektrane su dane u **tab. 3.4-1.**

Tab. 3.4-1: Rezultati proračuna širenja buke

Referentna točka imisije	$L_{A,eq}$ [dB(A)]
T1 - granica zone M1 - jug	34,1
T2 - granica zone S - jug	33,4
T3 - granica zone M2 - sjeverozapad	39,2
T4 - granica zone M1 - zapad	36,8

Proračunate razine buke koje će se u okolišu poslovnog kompleksa EL-TO javljati kao posljedica rada nove elektrane su niže od dopuštenih.

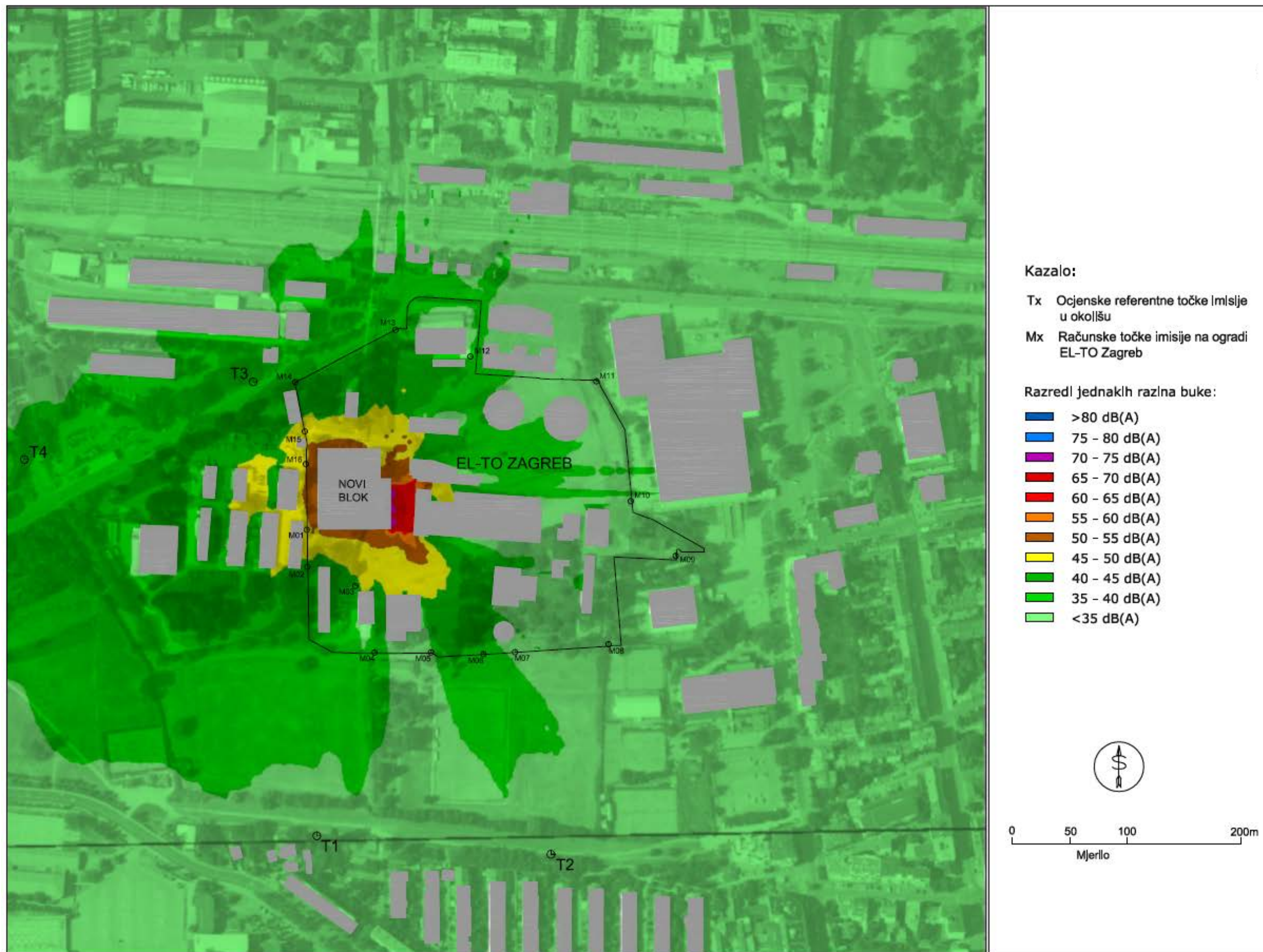
Za usporedbu, dodatno je proveden proračun razina buke na svim točkama duž granice poslovnog kompleksa EL-TO. Proračunate ekvivalentne razine buke dane su u **tab. 3.4-2**.

Tab. 3.4-2: Rezultati proračuna širenja buke na svim točkama duž granice poslovnog kompleksa EL-TO

Mjerna točka	$L_{A,eq}$ [dB(A)]
M1	49,4
M2	44,1
M3	43,3
M4	38,5
M5	28,5
M6	39,4
M7	26,7
M8	27,8
M9	28,9
M10	31,8
M11	30,2
M12	33,2
M13	39,2
M14	40,9
M15	46,8
M16	49,9

Rezultati proračuna pokazuju da će razine buke koje će se duž granice poslovnog kompleksa EL-TO javljati kao posljedica rada nove elektrane biti niže od dopuštenih.

Na **sl. 3.4-1** daje se prikaz širenja buke u okoliš kao posljedica rada nove KKE uz izmijenjene mjere zaštite od buke sukladno izmjenama navedenima u **pog. 1.2.4** i **3.4.1**.



Sl. 3.4-1: Prikaz širenja buke rada KKE u okoliš

3.5. GOSPODARENJE OTPADOM

Izgradnji nove KKE prethodi priprema terena uključujući uklanjanje postojećih građevina skladišta i upravne zgrade EL-TO te se pritom očekuju veće količine različitih vrsta građevnog otpada: otpadni beton i asfalt, otpadno željezo i čelik, aluminij, crijep/pločice, izolacijska mineralna vuna, otpadno drvo, staklo, otpadna plastika, otpadne žice i kablovi. Moguće je i nastajanje manjih količina zauljenog otpada. Tijekom pripreme lokacije nastat će i materijal od iskopa koji će se upotrijebiti za potrebe uređenje terena i nasipavanja gdje je to potrebno.

Sav otpad koji nastaje pri izgradnji potrebno je sakupljati odvojeno po vrstama i privremeno skladištiti u postojećim privremenim skladištima opasnog i neopasnog otpada na lokaciji pogona EL-TO. Odvoz otpada potrebno je uskladiti s dinamikom izgradnje.

Pri korištenju nove KKE otpad će nastajati tijekom redovnog održavanja i remonta postrojenja. Na lokaciji će nastajati zauljene otpadne vode i otpadni muljevi nastali pročišćavanjem otpadnih voda od pranja podova u kotlovnici i strojarnici. Ovaj otpad spada u kategoriju 13 05 (opasni otpad). Otpadni muljevi, izdvojena ulja i otpadna voda (opasni otpad iz kategorije 13 05) nastajat će i pri održavanju sustava oborinske odvodnje oko novog bloka (taložnik/separator ulja i masti).

Otpadne vode od pranja dimne strane kotlova, kao i od pranja lopatica kompresora sakupljat će se na lokaciji zahvata u novom spremniku i uklanjat će ga ovlaštenu pravni subjekt (KB 10 01 22*).

U postojećem postrojenju za kemijsku pripremu vode bit će prisutne zasićene ili istrošene ionske smole iz ionskih izmjenjivača (KB 19 09 05) i istrošeni aktivni ugljen (KB 15 02 03), ali ne u količinama većim od postojećih.

Tijekom održavanja nastajat će razne vrste otpadnih mazivih ulja za motore i zupčanike (13 02 05*), otpadna izolacijska ulja i ulja za prijenos topline (opasni otpad iz kategorije 13 03), kao i otpadna ambalaža od mazivih ulja (15 01 10*). Pri održavanju objekata nastajat će i otpad od tekućih goriva, odnosno ostalih goriva (KB 13 07 03*), te zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način (13 08 99*). Nastajat će i otpadne boje, otapala i razrjeđivači (neopasni i opasni otpad iz kategorije 08 01) te otpad od odmašćivanja koji sadrži opasne tvari (KB 11 01 13*).

Također će nastajati sljedeće: tkanine i materijali za brisanje i upijanje otpadnog ulja (15 02 02*), metalni otpad (neopasni otpad iz kategorije 17 04), otpadne žice i kablovi (17 04 11), stakleni izolatori (17 02 02) i keramički izolatori (17 01 03), otpadne fluorescentne cijevi (20 01 21), otpadni tiskarski toneri (08 03 17), otpadne baterije (16 06 01*), nikal-kadmijske baterije (16 06 02*), različita druga oprema koja sadrži opasne komponente (16 02 13*), otpadna ambalaža od papira i kartona (15 01 01) i istrošene gume (16 01 03).

Osim navedenih vrsta otpada nastajat će još i miješani komunalni otpad (20 03 01).

Navedeni otpad će se do konačnog zbrinjavanja putem ovlaštene pravne osobe privremeno skladištiti na lokaciji u postojećim privremenim skladištima opasnog i neopasnog otpada.

Pravilno upravljanje otpadom koji nastaje tijekom rada elektrane uključuje odvojeno sakupljanje otpada po pojedinim vrstama, njegovo privremeno odlaganje i predavanje ovlaštenim pravnim subjektima.

Uzimajući u obzir prirodu zahvata koji je predmet ovog Elaborata – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, realizacija ovog zahvata neće predstavljati dodatni utjecaj od stvaranja otpada u odnosu na navedene utjecaje koje obrađuje Studija o utjecaju na okoliš.

3.6. UTJECAJ NA ZAŠTIĆENA PODRUČJA I PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

Izvedba nove KKE se planira izvan zaštićenih područja i područja predloženih za zaštitu sukladno propisima iz područja zaštite prirode i kulturno-povijesne baštine, kao i izvan područja ekološke mreže, te se ne očekuje utjecaj na ove sastavnice okoliša, kako tijekom izgradnje tako i tijekom korištenja objekta.

Također, prije provedbe postupka PUO za zahvat nove KKE ishođeno je Rješenje Uprave za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: 612-07/14-60/11, URBROJ: 517-07-1-1-2-14-4) od 17. veljače 2014. da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

Uzimajući u obzir prirodu zahvata koji je predmet ovog Elaborata – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, realizacija ovog zahvata neće predstavljati dodatni utjecaj na zaštićena područja niti područja ekološke mreže, u odnosu na navedene utjecaje koje obrađuje Studija o utjecaju na okoliš.

3.7. UTJECAJ NA KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Planirana izgradnja predstavlja nastavak osnaživanja ambijentalne transformacije u industrijski podtip kulturnog krajobraza unutar pojasa visoko urbaniziranog tkiva blokovske izgradnje zapadnog dijela grada Zagreba, odnosno riječ je o lokalnom utjecaju. Izgradnja novih građevinskih objekata na lokaciji pogona EL-TO Zagreb odvijat će se unutar industrijskog područja zadržavajući njegov homogeni karakter. Građevina planiranog bloka predviđena je na prostoru na kojem se danas nalaze postojeća upravna zgrada i skladišni objekt. Krajobrazna struktura užeg područja ostaje nepromijenjena, a utjecaj na krajobraz je neizravan, dugotrajan, minimalne snage te se odvija unutar zone već izmijenjene postojećim utjecajima okolne industrijske infrastrukture.

Postojeće strukture, zgrade i objekti unutar ograde postojećeg pogona EL-TO, kao i objekti vodovoda i odvodnje sa zapadne strane obuhvata pogona EL-TO u najvećoj će mjeri zaklanjati niže dijelove planiranog bloka, dok će područja visoke vegetacije koja zaklanjaju postojeće objekte pogona EL-TO također doprinijeti zaklanjanju pogleda na planirani blok, pogotovo s južne, zapadne i istočne strane.

Utjecaj izgradnje nove KKE na vizualne kvalitete krajobraza procijenjen je kao malen, uz primjenu mjera zaštite koje se odnose na koncept obojanosti (svijetlo siva, dvotonska) i izvedbu pročelja objekta koja neće kontrastno naglašavati objekt.

Uzimajući u obzir prirodu zahvata koji je predmet ovog Elaborata – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, realizacija ovog zahvata neće predstavljati dodatni utjecaj na krajobrazne značajke u odnosu na navedene utjecaje koje obrađuje Studija o utjecaju na okoliš.

3.8. UTJECAJ NA SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

U pravilu, građevinski se radovi ne odvijaju noću, ali su gradilišta noću osvijetljena uglavnom iz sigurnosnih razloga, odnosno radi nadzora gradilišta. S obzirom da je lokacija planiranog zahvata unutar kruga pogona EL-TO Zagreb, u koji je pristup ograničen i strogo kontroliran i gdje već postoji vanjska rasvjeta internih prometnica, za očekivati je da će rasvjeta gradilišta biti minimalna. Ukoliko će se neki građevinski radovi izvoditi noću kako bi se ispunili ugovoreni rokovi, gradilište će biti osvijetljeno u vremenskom razdoblju potrebnom za izvođenje takvih nužno potrebnih radova. Doprinos rasvjete gradilišta noćnoj rasvjeti grada Zagreba je zanemariv.

Zahvat se planira izvesti na način da najveći dio fasade bude netransparentan pa će izvori svjetla iz vanjskih prostora biti samo prozorska stakla pojedinih radnih prostorija kao što je, primjerice, komandna soba. S obzirom da se lokacija zahvata nalazi unutar kruga pogona EL-TO Zagreb, gdje već postoji vanjska rasvjeta internih prometnica, posebna vanjska rasvjeta zahvata nije planirana. Međutim, ako bude postojala potreba za rasvjetom, ona mora biti minimalna, sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, odnosno građevinama i s minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima.

S obzirom na (1) položaj lokacije zahvata unutar kruga pogona EL-TO Zagreb, (2) dimenzije zgrade zahvata, (3) udaljenost između zahvata i stambenih područja iz kojih će on biti vidljiv i (4) karakteristike okolice lokacije zahvata gdje noću dominira javna rasvjeta, zaključak je da rasvjeta nove KKE neće predstavljati značajan novi izvor svjetlosti za stambene objekte u blizini pogona EL-TO Zagreb.

Uzimajući u obzir prirodu zahvata koji je predmet ovog Elaborata – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, realizacija ovog zahvata neće predstavljati dodatni utjecaj na svjetlosno onečišćenje u odnosu na navedene utjecaje koje obrađuje Studija o utjecaju na okoliš.

3.9. UTJECAJ NA STANOVNIŠTVO I PROSTOR U ODNOSU NA PROMETNE TOKOVE

Sva opterećenja prometne mreže i eventualne poteškoće u odvijanju prometa, utjecaji su koji nastaju isključivo za vrijeme pripremnih radova i izgradnje, a koji će nestati po završetku

radova, odnosno ograničenog su trajanja te se mogu svesti na najmanju mjeru primjenom odgovarajućih mjera u pojedinim fazama pripremnih radova i izgradnje. Nešto jači promet očekuje se u špicama pri maksimalnim opterećenjima.

U cilju smanjenja negativnog utjecaja povećanja prometnog opterećenja, potrebno je izraditi projekt privremene regulacije prometa za vrijeme pripremnih radova i izgradnje, koji treba definirati točke prilaza na postojeći prometni sustav te osigurati sve potencijalne kolizijske točke tijekom pripremnih radova i izgradnje. Regulacija prometa može se provesti postavljanjem prometnih znakova, povremenim usporavanjem i/ili preusmjerenjem prometa na određenim prometnicama.

Osim cestovne mreže, dostupna je i željeznička infrastruktura te je moguće korištenje željeznice kao alternativnog, ekološki i ekonomski povoljnog načina dovoza tereta na gradilište.

Tijekom korištenja nove KKE ne dolazi do utjecaja na ovu sastavnicu.

Uzimajući u obzir prirodu zahvata koji je predmet ovog Elaborata – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, realizacija ovog zahvata neće predstavljati dodatni utjecaj na stanovništvo i prometne tokove, u odnosu na navedene utjecaje koje obrađuje Studija o utjecaju na okoliš.

3.10. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE I KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

3.10.1. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Izgaranjem plina dolazi do emisije stakleničkog plina CO₂, a emisije ostalih plinova relativno su male. Emisija stakleničkih plinova iz KKE, uz planirani angažman od 3.500 ekvivalentnih sati rada godišnje, bit će 190.611 t/god. Ova emisija nema utjecaja na lokalnu promjenu klime³⁷. Promjena koncentracije CO₂ u neposrednom okolišu zbog emisija KKE bit će nemjerljiva.

Emisija stakleničkih plinova iz postrojenja pri radu s nazivnim opterećenjem, za različiti broj sati, prikazuje se u **tab. 3.10-1** i **tab. 3.10-2**.

Tab. 3.10-1: Emisija stakleničkih plinova iz KKE

Staklenički plin	Jedinica	Emisija
CO ₂	kg/h	56.206
N ₂ O	kg/h	0,09
CH ₄	kg/h	0,99
Ukupno CO ₂ -eq*	kg/h	56.455

*Korištene su 100-godišnje vrijednosti GWP-a
(https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html)

³⁷ Promjena klime u IPCC uporabi odnosi se na bilo kakve promjene u klimi tijekom vremena, bilo na promjene u prirodi ili promjene koje su rezultat ljudskih aktivnosti. Ta se uporaba razlikuje od one navedene u Okvirnoj konvenciji o promjeni klime (Framework Convention on Climate Change), u kojoj se promjena klime odnosi na promjenu u klimi koja se izravno ili neizravno pripisuje ljudskoj aktivnosti koja mijenja sastav globalne atmosfere i koja se može, osim kao promjene u prirodi, primijetiti tijekom usporedivih vremenskih razdoblja.

Tab. 3.10-2: Emisija stakleničkih plinova iz KKE, t/god

Staklenički plin	Jedinica	Sati rada godišnje		
		3.500	5.000	7.000
CO ₂	t/god	189.771	281.031	393.444
N ₂ O	t/god	0	0	1
CH ₄	t/god	3	5	7
Ukupno CO ₂ -eq*	t/god	190.611	282.275	395.185

*Korištene su 100-godišnje vrijednosti GWP-a
(https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html)

Emisija KKE u odnosu na emisiju stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj u 2010. godini, čini 0,6% ukupne nacionalne emisije stakleničkih plinova i 0,84% emisije energetike.

Emisija KKE po proizvedenom kilowat satu ukupne korisne energije (električna+para za ind.+ogrjevna toplina) je 275 gCO₂/kWh, uz prosječni godišnji režim rada. To je upola manje od emisije postojećih termoelektrana u Hrvatskoj. Isto tako, to je upola manje od emisije suvremene termoelektrane na ugljen. KKE ima ukupni neto stupanj djelovanja 90% u radu s izdvajanjem pare i ogrjevne topline, a u radu pri proizvodnji samo električne energije do 54%.

KKE će biti u europskom sustavu trgovanja emisijskim jedinicama (ETS). Svaku emitiranu tonu CO₂ morat će 'pravdati' emisijskim jedinicama koje će se kupovati na dražbama. Dio emisijskih jedinica KKE dobit će besplatno, za dio koji se odnosi na opskrbu toplinom daljinskim grijanjem.

Uzimajući u obzir prirodu zahvata koji je predmet ovog Elaborata – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, realizacija ovog zahvata neće predstavljati dodatni utjecaj na klimatske promjene, u odnosu na navedene utjecaje koje obrađuje Studija o utjecaju na okoliš.

3.10.2. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

Klimatske promjene na području Hrvatske³⁸

U nastavku su ukratko opisane dosad opažene klimatske promjene, te projekcije klimatskih promjena u 21. stoljeću temeljem simulacije regionalnim klimatskim modelima.

Utvrđen je statistički signifikantan porast temperature zraka na području čitave Hrvatske u razdoblju od 1961. do 2010. godine, pri čemu je porast veći u kontinentalnom dijelu nego u obalnom području i dalmatinskom zaleđu. U odnosu na referentno klimatsko razdoblje 1961.-1990. u prosjeku je na području Hrvatske³⁹ godišnja temperatura zraka porasla za 0,6°C u razdoblju 1991.-2001., a u razdoblju 2000.-2010 u prosjeku je porasla za 1,0°C. Ovaj statistički signifikantan porast godišnje temperature zraka u skladu je sa zabilježenim globalnim

³⁸ Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)

³⁹ Za Hrvatsku je prostorni srednjak izračunat je kao aritmetički srednjak dekadnih temperatura zraka za 11 meteoroloških postaja iz Republike Hrvatske. Dekadna temperatura je prosjek za pojedino desetljeće. Prva dekada odnosi se na razdoblje 1961.-1970, a zadnja na razdoblje 2001.-2010.

trendovima. Godišnje količine oborine unutar razdoblja 1961.-2010. pokazuju statistički signifikantno smanjenje oborine na planinskom području Gorskog kotara, te području Istre i južnog priobalja. Statistički nesigifikantni porast oborine zabilježen je u istočnim ravničarskim krajevima, dok je u ostalim područjima Hrvatske statistički nesigifikantno smanjenje oborine.

Za razdoblje od 2011. do 2040. godine projekcije su dane temeljem simulacija dva scenarija emisija⁴⁰ različitim klimatskim modelima. Za SRES⁴¹ scenarij emisije A2⁴² analizirani su rezultati dinamičke prilagodbe regionalnim klimatskim modelom RegCM, koje je proveo Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ). Za SRES scenarij emisije A1B⁴³ prikazani rezultati odnose se na simulacije kombinacijama različitih globalnih i regionalnih klimatskih modela provedenih u okviru europskog projekta ENSEMBLES.

Simulacija DHMZ RegCM i ENSEMBLES za neposredno klimatsko razdoblje 2011. – 2040. godine predviđaju porast temperatura u svim sezonama na području čitave Hrvatske. Najveći porast temperature zraka može očekivati u ljetnoj sezoni duž obale hrvatskog dijela Jadrana i u njegovu zaleđu. Međutim, prema DHMZ RegCM rezultatima najveći porast od oko 1°C može se očekivati na sjevernom dijelu Jadrana, dok će prema ENSEMBLES simulacijama to biti od 1,5 °C do 2°C na srednjem i južnom dijelu.

Projekcije budućih oborina DHMZ RegCM i ENSEMBLES pokazuju značajnu sezonsku i regionalnu varijabilnost unutar Hrvatske u bliskoj budućnosti (2011.-2040.). Prema DHMZ RegCM simulacijama najznačajnije promjene mogu se očekivati u jesenskim količinama oborine kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje osim u Slavoniji gdje model predviđa statistički signifikantno povećanje oborine. ENSEMBLES projekcije rađene su s 18 kombinacija modela, pa se rezultati razlikuju u pogledu smjera sezonskih trendova⁴⁴ kao i područja Hrvatske na koje se te promjene odnose. Većina ENSEMBLES projekcija slaže se oko toga da se u jesen može očekivati smanjenje u dalmatinskom zaleđu i gorskoj Hrvatskoj, te da se u zimi može očekivati porast oborine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj i na Kvarneru.

ENSEMBLES simulacije predviđaju sve veći utjecaj globalnog zagrijavanja do kraja 21. stoljeća, pri čemu se porast temperature može očekivati u svim sezonama, a ponajviše ljeto. Najveći porast temperature očekuje se na području središnje i južne Dalmacije gdje će unutar razdoblja 2041.-2070. prosječne ljetne temperature porasti u rasponu 3°C – 3,5°C, a još izraženiji porast ljetnih temperatura u rasponu 4,5°C – 5°C očekuje se u razdoblju 2070.-2099. ENSEMBLES simulacije pokazuju da će prema kraju 21. stoljeća sve veći dijelovi Hrvatske biti zahvaćeni

⁴⁰ Scenariji emisije uzimaju u obzir pretpostavke o budućem demografskom, socijalnom, gospodarskom i tehnološkom razvoju na globalnoj i regionalnoj razini.

⁴¹ SRES scenariji emisije definirani su u posebnom izvješću Međuvladinog panela o promjeni klime (Nakićenović N. i sur. (2000): *Special report on emission scenarios*. A special report of Working Group III of the IPCC. Cambridge University Press, Cambridge, 599 str.). SRES scenariji korišteni su pri izradi trećeg i četvrtog IPCC izvješća Međuvladinog panela o promjeni klime.

⁴² Scenarij A2 predviđa stalno povećanje svjetske populacije, pri čemu su gospodarski razvoj i tehnološke promjene regionalno orijentirani. Ovaj scenarij predstavlja kontinuirani porast emisija stakleničkih plinova tijekom cijelog 21. st.

⁴³ Scenarij A1B koji predstavlja uravnoteženi razvoj sa svim izvorima energije je varijacija scenarija A1 koji predviđa porast svjetskog stanovništva do sredine 21. stoljeća nakon čega slijedi postepeno smanjenje stanovništva, ali vrlo brzi gospodarski rast u 21. stoljeću. Scenarij A1 predviđa integrirani svijet budućnosti u kojem dolazi do brzog širenje novih i efikasnih tehnologija, a podtip B označava uravnoteženo korištenje svih izvora energije. Prema ovom scenariju i emisije naglo rastu do polovice 21. stoljeća nakon čega slijedi nešto sporiji pad emisija.

⁴⁴ Neki modeli daju povećanje, a drugi smanjenje oborine na istom području.

izraženijim promjenama količine oborine. Prema tim projekcijama utjecaj klimatskih promjena na oborinu manifestirat će se kroz povećanja srednje ukupne količine oborine zimi, te smanjenje ukupne količine oborine ljeti.

Utjecaj klimatskih promjena

Diljem svijeta i Europe prepoznata je potreba za djelovanjem u smjeru ublažavanja klimatskih promjena te prilagodbe klimatskim promjenama. Kako bi se postigao napredak, prepoznata je potreba za integriranjem ovih pitanja u planove, programe i projekte koji se implementiraju diljem Europe. Široko je prepoznato kako klimatske promjene imaju enormne ekonomske posljedice te je stoga utvrđeno kako se ova pitanja trebaju sagledati već na razini planiranja projekata i izrada planova i programa⁴⁵.

Postoji niz klimatskih parametara (primarnih i sekundarnih) koji mogu imati utjecaja na projekte, a vezani su uz klimatske promjene:

- 1) Primarni klimatski parametri: porast srednje temperature, porast ekstremnih temperatura, promjene prosječnih oborina, promjene ekstremnih oborina, prosječna brzina vjetra, maksimalna brzina vjetra, vlaga, sunčevo zračenje i dr.
- 2) Sekundarni klimatski parametri nastaju kao posljedica primarnih klimatskih parametara: porast razine mora, dostupnost vode (suše), oluje, poplave, erozija tla i dr.

S obzirom na prirodu zahvata koji je predmet ovog elaborata, ovdje je analiziran utjecaj klimatskih promjena na cjelokupni zahvat izgradnje nove KKE dok na predmetne izmjene klimatske promjene nemaju utjecaja.

Od navedenih klimatskih parametara planirani zahvat je osjetljiv na promjene ekstremnih oborina koje mogu dovesti do pojava duljeg sušnog razdoblja ili pak kod velikih količina oborine do pojave velikih voda rijeke Save i potoka Medvednice te pojavu poplava. Dulja sušna razdoblja mogu dovesti do nepovoljnih hidroloških prilika i time do problema u dostupnosti vode za tehnološke potrebe. U slučaju nepovoljnih hidroloških prilika u radu proizvodnih jedinica EL-TO Zagreb primjenjuje se *Pogonski pravilnik korištenja voda iz bunara kod raznih hidroloških stanja i u raznim vremenskim razdobljima na lokaciji pogona EL-TO Zagreb* za redukciju potrošnje vode iz vodozahvata. U slučaju nemogućnosti korištenja vode iz vlastitih zdenaca, kao rezerva može se koristiti voda iz gradskog vodovoda.

Pitanje opasnosti od poplava detaljno je opisano u **pog. 3.2**. Vjerojatnost poplavlivanja pogona EL-TO i same mikrolokacije planirane KKE je mala budući da grad Zagreb ima izgrađen sustav obrane od poplava koji se nadzire i održava.

Na planiranu KKE kao i cijelo postrojenje negativan utjecaj mogu imati jake oluje popraćene s ekstremnim vjetrovima koji bi mogli dovesti do oštećenja objekata i infrastrukture na lokaciji. KKE će se projektirati za osnovnu brzinu vjetra na ovom području sukladno normi HRN EN 1991-1-4. Što se tiče promjena jačina vjetrova u budućnosti zbog utjecaja klimatskih promjena,

⁴⁵ Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, EU, 2013

očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u zimi, proljeće i u jesen, a jedino će u ljeto brzina ostati nepromijenjena⁴⁶.

3.11. AKCIDENTI

Moguće je da će se tijekom izgradnje KKE na lokaciji nalaziti spremnici goriva (kanistri i bačve). Klasična benzinska i dizelska goriva su zapaljivi proizvodi, opasni po vodni okoliš i štetni za ljudsko zdravlje. Međutim, njihovim pravilnim skladištenjem – na način da su zaštićeni od sunca i oborina u vodonepropusnoj tankvani i bez izvora iskrenja ili paljenja u blizini, kontroliranim pristupom i korištenjem apsorpcijskih sredstava za prekrivanje eventualnog razlivenog goriva u slučaju istjecanja ili razlijevanja goriva, posljedice na okoliš se eliminiraju i/ili brzo lokaliziraju.

Realizacijom planirane KKE neće biti značajnog povećanja količina opasnih tvari koje se već nalaze na lokaciji pogona EL-TO – **tab. 3.11-1**.

Tab. 3.11-1: Dodatne količine opasnih tvari povezane s radom nove KKE

Tvar	Oznaka upozorenja	Količina koja se odnosi na novu KKE	Sadašnja količina u EL-TO	Upotreba
Prirodni plin	Vrlo lako zapaljivo (F+)	~ 0,24 t ⁴⁷	~ 0,2 t	Gorivo za KKE
Turbinsko ulje	-	~ 20,0 t	~ 41 t	Podmazivanje turbina
Transformatorsko ulje	-	~ 60,0 t	~ 91 t	Hlađenje transformatora
Amonijačna voda (25%)	Opasno po okoliš (N) Korozivno (C)	~ 0,46 t	2 t	Priprema napojne vode
Dizel gorivo	Opasno (Xn) Iritirajuće (Xi) Karcin. kat 3 Opasno po okoliš (N)	~ 0,50 t	28.200 t loživog ulja	Gorivo za rezervni dizelski motor

Unatoč tome, sve dijelove zahvata u kojima će se nalaziti materijali i proizvodi s opasnim svojstvima treba projektirati i izvesti u skladu s propisima i u skladu sa svojstvima tih tvari i proizvoda, uz primjenu dobre inženjerske prakse i najboljih sigurnosnih tehnika.

Pravilnim projektiranjem i izvedbom dijelova zahvata u kojima se nalaze tvari i proizvodi s opasnim svojstvima vjerojatnost njihova istjecanja svodi se na najmanju moguću mjeru, a planiranjem mjera intervencije kao i nabavkom i ugradnjom odgovarajuće sigurnosne opreme stvaraju se uvjeti za brzo i efikasno djelovanje u slučaju istjecanja tvari i proizvoda s opasnim svojstvima.

Uzimajući u obzir prirodu zahvata koji je predmet ovog Elaborata – izmjene nove KKE s obzirom na nove uvjete buke, realizacija ovog zahvata neće predstavljati dodatni izvor opasnih tvari, u odnosu na navedene utjecaje koje obrađuje Studija o utjecaju na okoliš.

⁴⁶ Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), ožujak 2017.

⁴⁷ Za potrebe ovog projekta na lokaciji pogona EL-TO izgradit će se novi plinovod DN 200 u duljini od oko 390 metara. Tlak prirodnog plina u plinovodu iznosi oko 30 bara.

3.12. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Zahvat nema prekograničnih utjecaja.

4. MJERE ZAŠTITE I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

U Mjerama zaštite okoliša iz Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš za zahvat – nova kombi kogeneracijska elektrana kao zamjenska građevina za blok A u EL-TO Zagreb ne navode se ograničenja odnosno najviše dopuštene razine buke koja se u okolišu javlja kao posljedica djelovanja izvora buke predmetnog zahvata.

Uslijed izmjena GUP-a grada Zagreba ovim Elaboratom izabrane su drugačije referentne točke te su za njih definirane najviše dopuštene razine buke:

- T1 (granica zone M1 - jug): 40 dB(A),
- T2 (granica zone S - jug): 35 dB(A),
- T3 (granica zone M2 - sjeverozapad): 45 dB(A),
- T4 (granica zone M1 - zapad): 40 dB(A).

Položaj referentnih točaka prikazan je na **sl. 3.4-1**.

Sukladno izmjenama referentnih točaka potrebno je izmijeniti Program praćenja stanja okoliša vezano uz mjerenje buke kako slijedi:

B.13. Prva mjerenja provesti tijekom probnog rada postrojenja. Buku mjeriti na referentnim točkama T1 – T4 (Grafički prilog 2⁴⁸) i projektu zaštite od buke. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke.

B.14. Mjerenja treba provoditi u vremenskim razmacima od tri godine te dodatno pri izmjeni dominantnih izvora buke postrojenja. Buku mjeriti na referentnim točkama T1 – T4 (Grafički prilog 2⁴⁸) i projektu zaštite od buke. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke. Mjerenja provoditi za vrijeme rada postrojenja nazivnom snagom.

Izmjene zahvata ne utječu na druge sastavnice okoliša čime nije potrebno mijenjati druge mjere zaštite okoliša iz Rješenja PUO.

⁴⁸ Izmijenjeni grafički prilog, tj. **sl. 3.4-1**.

5. IZVORI PODATAKA

5.1. POPIS PROPISA

OPĆI:

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15),
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

ZRAK:

- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14),
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14),
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12)

VODE:

- Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14),
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16),
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11),
- Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11),
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16),
- Odluka o zaštiti izvorišta Stara Loza, Sašnjak, Žitnjak, Petruševac, Zapruđe i Mala Mlaka (Službeni glasnik Grada Zagreba 21/14, 12/16)

OTPAD:

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13),
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15),
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)

BUKA:

- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16),
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

PRIRODA:

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13),
- Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15).

OPASNE TVARI:

- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 44/14, 31/17, 45/17)

5.2. DOKUMENTI PROSTORNOG UREĐENJA

Prostorni plan Grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09, 21/14, 23/14 - pročišćeni tekst, 26/15, 3/16 – pročišćeni tekst)

Generalni urbanistički plan grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 16/07, 8/09, 07/13, 9/16, 12/16 – pročišćeni tekst)

5.3. PODLOGE

- Studija o utjecaju na okoliš za zamjenu bloka "A" novom kombi kogeneracijskim elektranom u EL-TO Zagreb, EKONERG, travanj 2014.
- Netehnički sažetak (dokumentacije za EBRD) - zamjena bloka „A“ novom kombi kogeneracijskom elektranom u EL-TO Zagreb, EKONERG, ožujak 2017.
- Elaborat zaštite okoliša za zahvat izgradnje niskotlačnog parnog kotla BR2 na lokaciji EL-TO Zagreb, EKONERG d.o.o., listopad 2016.
- Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka IMI, EKONERG, 2011. – 2015.
- Izvještaj o mjerenju buke okoliša, oznaka N-16005, SONUS d.o.o., ožujak 2016.
- <http://www.bioportal.hr/gis/>
- Izvještaj o praćenju onečišćenja zraka na području Grada Zagreba (Izvještaj za 2015. godinu), Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada Zagreb, ožujak 2016.
- dr. sc. Dušan Trninić, Državni hidrometeorološki zavod: Voda: uzrok prirodnih katastrofa
- Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, Sektor C – Gornja Sava, Branjeno područje 14: Središnji dio područja malog sliva Zagrebačko prisavlje, Hrvatske vode, ožujak 2014.
- Prezentacija: Tomislav Gazić, Hrvatske vode: Sustav zaštite od poplava grada Zagreba, listopad 2014.
- Izvješće o poplavama 17.-22. rujna 2010. godine, Vlada Republike Hrvatske, Radna skupina, Zagreb, 29. rujna 2010. godine.

- Studija o utjecaju buke na okoliš za zahvat izmjene nove kombi kogeneracijske elektrane u EL-TO Zagreb, SONUS d.o.o., lipanj 2017.
- Peto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime
- Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)
- Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Union, 2013
- <http://korp.voda.hr/>
- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), ožujak 2017.
- Procjena ugroženosti operatera HEP-PROIZVODNJA d.o.o. Zagreb, sektor za termoelektrane, za lokaciju pogon Elektrana-toplana Zagreb, ul. Zagorska 1, te stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća, svibanj 2014.

PRILOG – RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-03/14-02/24
URBROJ: 517-06-2-2-2-14-18
Zagreb, 17. srpnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) i članka 4. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, brojevi 64/08 i 67/09), a u skladu s člankom 33. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14), povodom zahtjeva nositelja zahvata **HEP Proizvodnja d.o.o., Ulica grada Vukovara 37, Zagreb**, za procjenu utjecaja na okoliš **novе kombi kogeneracijske elektrane kao zamjenske građevine za blok A u EL-TO Zagreb**, nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

- I. Namjeravani zahvat** – nova kombi kogeneracijska elektrana kao zamjenska građevina za blok A u EL-TO Zagreb, nositelja zahvata HEP Proizvodnja d.o.o., Ulica grada Vukovara 37, Zagreb, a temeljem Studije o utjecaju na okoliš koju je izradio ovlaštenik EKONERG d.o.o. iz Zagreba u veljači 2014. i doradio u travnju 2014. – **prihvatljiv je za okoliš, uz primjenu zakonom propisanih i ovim rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša (A) i uz provedbu programa praćenja stanja okoliša (B).**

A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

A.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PLANIRANJA ZAHVATA

Opće mjere

- A.1.1. U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz ovog Rješenja. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – izradu studija o utjecaju zahvata na okoliš.
- A.1.2. Izraditi projekt organizacije i tehnologije građenja zahvata.

Zrak

- A.1.3. Kombi kogeneracijsku elektranu koncipirati za rad na prirodni plin s nazivnom toplinskom snagom 234 MJ/s, pri standardnim ISO uvjetima okoliša (15°C, 1013 mbar, 60% vlage).
- A.1.4. Za ispuštanje dimnih plinova iz kotlova na ispušne plinove (KIP) projektirati dva dimnjaka minimalne visine 60 m.
- A.1.5. U sklopu dimnjaka kombi kogeneracijske elektrane planirati izvedbu sustava za kontinuirano praćenje emisija CO i NO_x, volumnog udjela kisika, emitiranog masenog protoka i temperature u otpadnim plinovima.

A.1.6. Na plinskoj turbini predvidjeti izvedbu suhe komore izgaranja s plamenicima s niskom emisijom NO_x.

Vode

A.1.7. Predvidjeti sustav za ubrizgavanje kotlovske otpadne vode u postojeći vrelovodni sustav (odmuljivanje i odsoljavanje KIP i uzimanje uzoraka voda-para).

A.1.8. Za tehnološke otpadne vode od odvodnjavanja dimnjaka predvidjeti priključak na postojeći sustav obrade i odvodnje tehnoloških otpadnih voda pogona EL-TO.

A.1.9. Za tehnološke otpadne vode onečišćene teškim metalima predvidjeti privremeno skladištenje u odgovarajućem spremniku na lokaciji zahvata i predaju ovlaštenoj osobi.

A.1.10. Za sanitarne otpadne vode predvidjeti sustav bez pročišćavanja s ispuštom u mješoviti sustav odvodnje pogona EL-TO.

A.1.11. Za potencijalno zauljene i onečišćene oborinske vode predvidjeti obradu u taložniku/separatoru te priključak na postojeći mješoviti sustav odvodnje pogona EL-TO.

A.1.12. Ispod transformatora predvidjeti slivišta s kanalom za odvod eventualnog curenja ulja u tankvanu (uljnu jamu). Tankvanu opremiti na način da se onečišćena sakupljena voda/mulj može odvoziti s lokacije EL-TO.

A.1.13. Za čiste oborinske vode predvidjeti priključak na postojeći sustav odvodnje pogona EL-TO i ispuštanje po površini vlastitog terena na način da se ne ugrožavaju površine susjednih čestica.

Krajobraz

A.1.14. Izraditi Plan uređenja gradilišta koji će sadržavati smještaj svih radnih površina na što manje vizualno izloženim lokacijama.

A.1.15. Za planirani novi blok EL-TO koristiti fasadne materijale s niskim stupnjem refleksije te primijeniti adekvatna arhitektonska rješenja s ciljem vizualnog smanjenja volumena.

Buka

A.1.16. Izraditi projekt zaštite od buke kojim treba uzeti u obzir ograničenja u pogledu dopuštenih imisijskih razina buke koja je posljedica rada zahvata.

Promet

A.1.17. Izraditi projekt privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje planiranog zahvata, koji treba definirati točke prilaza na postojeći prometni sustav te osiguranje svih eventualnih kolizijskih točaka prilikom izgradnje planiranog zahvata.

Opasne tvari

A.1.18. Dijelove zahvata u kojima se nalaze tvari i proizvodi koji imaju opasna svojstva projektirati i izvesti u skladu s propisima, njihovim svojstvima i dobrom inženjerskom praksom, odnosno primjenom i/ili ugradnjom odgovarajućih sigurnosnih tehnika.

A.1.19. Izraditi i dostaviti nadležnim tijelima prije ishoda građevinske dozvole revidirani Obrazac obavijesti o prisutnosti opasnih tvari u postrojenju. U rokovima određenima posebnim propisom koji regulira sprečavanje velikih nesreća koje uključuju opasne tvari izraditi/revidirati i dostaviti nadležnim tijelima ostalu sigurnosnu dokumentaciju postrojenja.

Svjetlosno onečišćenje

A.1.20. U slučaju postavljanja vanjske rasvjete na mikrolokaciji novoplaniranih objekata u fazi pripreme i izrade projekta voditi računa o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja kako bi se odabrale odgovarajuće svjetiljke i spriječila nepotrebna i prekomjerna osvijetljenost.

A.2. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA

Zrak

- A.2.1. Prati kotače vozila prije izlaska na javne prometnice i po potrebi čistiti od prašine i blata prilazne dijelove javnih prometnica kako bi se spriječilo raznošenje blata i prašine s gradilišta.
- A.2.2. Teret (sipki, građevinski) prevoziti u tehnički ispravnim vozilima te ga prema potrebi vlažiti i prekriti zaštitnim pokrivačem, sa svrhom sprječavanja prašenja.
- A.2.3. Na gradilištu provoditi preventivne mjere kojima će se emisije onečišćujućih tvari u zrak tijekom izgradnje svoditi na najmanju mjeru:
- u slučaju pucanja vreća filtra na bušaćoj garnituri ili silosu cementa, prekinuti rad te zamijeniti vreću,
 - izbjegavati nepotreban rad građevnih strojeva (gasiti strojeve),
 - od izvođača zemljanih i građevinskih radova tražiti da prašenje ograniči na površinu gradilišta primjenom zaštitnih ograda ili raspršivanjem vode za suha i vjetrovita vremena na aktivnim prašnjavim područjima gradilišta, prikladno vrsti radova koji se provode na pojedinim dijelovima gradilišta, silose sirovina u sklopu betonare opremiti otprašivačima,
 - rastresite materijale presipavati što bliže podlozi kako bi se što je više moguće suzbilo prašenje tijekom utovara/istovara materijala na deponije ili teretna vozila,
 - prilagoditi brzinu vozila stanju internih prometnica kako bi se smanjilo ili izbjeglo dizanje prašine s prometnica, kao i rasipanje rastresitog tereta s vozila,
 - otvorena skladišta (deponije) rastresitih materijala za suha i vjetrovita vremena vlažiti ili prekriti.
- A.2.4. Građevinski strojevi koji su izrađeni ili uvezeni nakon 13. veljače 2009., a koriste se tijekom izgradnje, trebaju posjedovati tipsko uvjerenje sukladno Pravilniku o mjerama za sprečavanje emisija plinovitih onečišćivača i onečišćivača u obliku čestica iz motora s unutrašnjim izgaranjem koji se ugrađuju u necestovne pokretne strojeve TPV 401 („Narodne novine“, broj 4/14).

Tlo i vode

- A.2.5. Tijekom izgradnje zahvata izvesti i koristiti razdjelni sustav odvodnje sanitarnih i oborinskih otpadnih voda. Ispust sanitarnih otpadnih voda priključiti na sustav odvodnje pogona EL-TO. Potencijalno onečišćene oborinske otpadne vode pročišćavati u separatoru ulja i taložniku te ispuštati u sustav oborinske odvodnje pogona EL-TO.
- A.2.6. Obradom postići kakvoću obrađenih voda za ispuštanje u sustav javne odvodnje.
- A.2.7. Osigurati smještaj mehanizacije i pretakanje goriva na vodonepropusnom prostoru s odvodnjom oborinskih voda kroz separator ulja.
- A.2.8. Na gradilištu osigurati odgovarajuća apsorpcijska sredstva za tretman eventualno onečišćenog tla.
- A.2.9. Osigurati zatvoreni spremnik od 2 m³ za odlaganje iskopane onečišćene zemlje u slučaju izlivanja goriva, maziva ili drugih tvari opasnih za vode.
- A.2.10. Na tehničkom pregledu predložiti ateste ovlaštene institucije da upotrijebljeni materijali ne utječu na promjenu kakvoće podzemne vode. 15 dana prije početka radova o planiranim radovima obavijestiti nadležno tijelo, a za radove u zoni podzemnih voda zatražiti vodni nadzor od nadležnog tijela.

Krajobraz

- A.2.11. Po završetku izgradnje, površine koje su se koristile za potrebe izgradnje i eventualne privremene prometnice popraviti te ih krajobrazno urediti.

Buka

- A.2.12. Gradilište organizirati na način da se umanju širenje buke prema najbližim stambenim područjima.
- A.2.13. Tijekom građevinskih radova koristiti malobučne građevinske strojeve i mehanizaciju.

A.2.14. Bučne radove organizirati tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, ako će to zahtijevati tehnologija, tijekom noći.

Otpad

A.2.15. Otpad od uklanjanja skladišta i upravne zgrade odvajati na mjestu nastanka.

A.2.16. Gospodarenje otpadom koji nastaje tijekom uklanjanja skladišta i upravne zgrade te pripreme terena riješiti putem ovlaštenih osoba za gospodarenje otpadom. Prednost u gospodarenju otpadom davati postupcima oporabe naspram postupaka zbrinjavanja otpada.

A.2.17. Otpad koji nastaje pri izgradnji zahvata odvojeno skupljati po vrstama i privremeno skladištiti u postojećim skladištima na lokaciji EL-TO Zagreb za privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada.

A.2.18. Spremnike s opasnim otpadom izvesti tako da se spriječi rasipanje, raznošenje i/ili razlijevanje otpada te ulazak oborina. Spremnike izvesti od odgovarajućeg materijala, otpornog na otpad koji se u njima privremeno skladišti.

A.2.19. Organizirati odvoz otpada u skladu s dinamikom izgradnje zahvata.

A.2.20. Gospodarenje otpadom koji nastaje pri izgradnji zahvata riješiti putem ovlaštenih osoba. Građevni otpad odvoziti na odgovarajuću uređenu lokaciju za gospodarenje građevnim otpadom, izuzev otpada kojeg je moguće iskoristiti kao sekundarnu sirovinu (drvo, staklo, plastika, željezo, čelik, miješani metali). Otpad od održavanja strojeva zbrinuti putem ovlaštene osobe za gospodarenjem otpadom. Putem ovlaštene osobe zbrinjavati miješani komunalni otpad.

A.2.21. Podatke o otpadu i gospodarenju otpadom tijekom pripreme i izgradnje zahvata dokumentirati sukladno propisima. Podatke o gospodarenju otpadom prijaviti nadležnim tijelima na propisanim obrascima, odnosno dostaviti ih u Registar onečišćavanja okoliša Agencije za zaštitu okoliša.

Promet

A.2.22. Sve veće transporte koji nisu tehnološki uvjetovani, planirati izvan vremena najgušćeg prometa (06:00-09:00 i 15:00-18:00 sati), u cilju smanjenja prometnog opterećenja.

A.2.23. U slučaju oštećenja postojećih prometnica (korištenjem strojeva, mehanizacije i vozila) potrebno je u najkraćem roku informirati nadležne službe kako bi se uklonila oštećenja.

A.2.24. Prilazne prometnice čistiti od prašine i blata, a svim vozilima prije izlaza na javne prometnice prati kotače.

Opasne tvari

A.2.25. Ako će se za potrebe izgradnje zahvata na gradilištu nalaziti spremnici s gorivom, iste smjestiti u vodonepropusnu tankvanu bez ispusta. Spremnike zaštititi od sunca i oborina. Pristup spremnicima strogo kontrolirati. U blizini spremnika ne smije biti izvora paljenja ili iskrenja. U blizini spremnika postaviti sredstva za gašenje požara i osigurati odgovarajuće apsorpcijsko sredstvo za prekrivanje eventualno razlivenog goriva.

A.3. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA

Zrak

A.3.1. Za pogon kombi kogeneracijske elektrane koristiti prirodni plin.

A.3.2. Maksimalna toplinska snaga (toplina unesena gorivom) kombi kogeneracijske elektrane mora biti oko 300 MJ/s.

A.3.3. Dimne plinove iz kombi kogeneracijske elektrane ispuštati kroz dva dimnjaka minimalne visine 60 m.

A.3.4. Granične vrijednosti emisija za kombi kogeneracijsku elektranu su:

	mg/m ³
NO _x (kao NO ₂)	50
CO	100

Granične vrijednosti emisije odnose se na suhe dimne plinove, pri temperaturi 273 K i tlaku 101,3 kPa, za zadani volumni udio kisika od 15 %.

A.3.5. Granične vrijednosti emisije (GVE) za NO_x i CO primjenjivati za opterećenja iznad 70 %.

A.3.6. GVE su udovoljene ako su na temelju kontinuiranih mjerenja u kalendarskoj godini:

- sve provjerene srednje mjesečne vrijednosti manje od GVE
- sve provjerene srednje 24-satne vrijednosti manje od 1.1 GVE
- 95 % provjerenih srednjih satnih vrijednosti tijekom godine manje od 2 GVE.

Iz ograničenja se izuzimaju mjerene vrijednosti dobivene uključivanjem u rad i isključivanjem kombi kogeneracijske elektrane.

Vode

A.3.7. Otpadne vode od pranja dimne strane kotlova te lopatica kompresora skupljati u za to namijenjeni spremnik kapaciteta 5 m³ i zbrinjavati putem ovlaštene osobe.

A.3.8. Otpadne vode/mulj iz tankvane predavati ovlaštenoj osobi.

A.3.9. Emisija otpadnih voda mora biti sukladna odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 43/14).

A.3.10. Ispitati strukturalnu stabilnost, funkcionalnost i vodonepropusnost građevina za odvodnju otpadnih voda sukladno odredbama Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, broj 3/11).

Krajobraz

A.3.11. Biljni pokrov redovno održavati.

A.3.12. Održavati pročelja objekata čistim, uz redovno obnavljanje obojenih površina, odnosno zamjene dotrajalih/oštećenih fasadnih panela.

Buka

A.3.13. Elemente i uređaje postrojenja redovito kontrolirati i održavati u svrhu izbjegavanja povećane emisije buke.

Otpad

A.3.14. Komunalni otpad skupljati u kontejneru za komunalni otpad te ga zbrinjavati putem ovlaštene osobe.

A.3.15. Neopasni i opasni otpad skupljati u posebnim propisno označenim spremnicima, izvedenim na način da se spriječi rasipanje, istjecanje ili isparavanje otpada, te privremeno skladištiti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju otpada.

A.3.16. Otpadne muljeve od pročišćavanja zauljenih otpadnih voda iz održavanja sustava oborinske odvodnje zbrinjavati ili oporabiti putem ovlaštene osobe za gospodarenje otpadom.

A.3.17. Podatke o otpadu i gospodarenju otpadom dokumentirati kroz očevidnike otpada i propisane obrasce.

A.3.18. Podatke o gospodarenju otpadom prijavljivati nadležnim tijelima na propisanim obrascima, odnosno dostavljati ih u Registar onečišćavanja okoliša Agencije za zaštitu okoliša.

Opasne tvari

- A.3.19. Osigurati provedivost mjera predviđenih u Obavijesti o prisutnosti malih količina opasnih tvari u svako doba.
- A.3.20. Potrebu izmjena i dopuna Obavijesti o prisutnosti malih količina opasnih tvari razmatrati najmanje jedanput tri godine od dana dostave Obavijesti nadležnim tijelima.

Svjetlosno onečišćenje

- A.3.21. Tijekom noći osvjetljenje držati na minimalnom nivou potrebnom za sigurnost.

B. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Zrak

Tijekom pokusnog rada

- B.1. Na kombi kogeneracijskoj elektrani, prije dobivanja uporabne dozvole, provesti prva mjerenja emisije CO, NO₂, SO₂ i krutih čestica.
- B.2. Prvim mjerenjima provjeriti nazivnu toplinsku snagu kombi kogeneracijske elektrane i stupanj korisnog djelovanja pri nazivnoj potrošnji goriva.

Tijekom redovnog rada

- B.3. Provoditi kontinuirano mjerenje emisije CO, NO₂, volumni udio kisika, emitirani maseni protok i temperaturu otpadnih plinova.
- B.4. Osigurati kontinuirani prijenos podataka računalnom mrežom u informacijski sustav o praćenju emisija koji vodi Agencija za zaštitu okoliša.
- B.5. Mjerenje emisije SO₂ i krutih čestica provoditi svakih šest mjeseci.
- B.6. Umjeravati i jednom godišnje provjeravati automatski mjerni sustav za kontinuirano praćenje emisija kombi kogeneracijske elektrane.

Vode

Tijekom pokusnog rada

- B.7. U kontrolnom mjernom oknu, prije priključka na javni sustav odvodnje a nakon obrade otpadnih voda obavezno je mjerenje protoka i uzimanje kompozitnih uzoraka za ispitivanje sastava otpadnih voda.
- B.8. Uzorkovanje otpadnih voda obavljati vlastitim uređajima za automatsko uzimanje uzoraka, najmanje četiri puta godišnje (kvartalno), uzimanjem kompozitnih uzoraka (svakih sat vremena tijekom 24-satnog razdoblja).
- B.9. Putem vanjskog ovlaštenog laboratorija obavljati ispitivanje sastava otpadnih voda uzimanjem kompozitnih uzoraka svakih sat vremena tijekom 24-satnog razdoblja.

Tijekom redovnog rada

- B.10. U kontrolnom mjernom oknu, prije priključka na sustav javne odvodnje, a nakon obrade otpadnih voda obavezno je mjerenje protoka i uzimanje kompozitnih uzoraka za ispitivanje sastava otpadnih voda.
- B.11. Uzorkovanje otpadnih voda obavljati vlastitim uređajima za automatsko uzimanje uzoraka, najmanje četiri puta godišnje (kvartalno), uzimanjem kompozitnih uzoraka (svakih sat vremena tijekom 24-satnog razdoblja).

Buka

Tijekom izgradnje

- B.12. Ukoliko se ukaže potreba za izvođenjem građevinskih radova tijekom noćnog razdoblja, provesti mjerenje buke u vanjskom prostoru ispred bukom najugroženijeg stambenog područja južno od EL-TO, južno od Munjarskog puta. Mjerenje provesti tijekom prvih noćnih radova te periodički ponavljati svakih 30 dana, sve do prekida radova noću.

Tijekom pokusnog rada

- B.13. Prva mjerenja provesti tijekom pokusnog rada postrojenja. Buku mjeriti na referentnim točkama R1-R6 (Grafički prilog 2).

Tijekom korištenja (redovnog rada)

- B.14. Mjerenja treba provoditi u vremenskim razmacima od dvije godine te dodatno pri izmjeni dominantnih izvora buke postrojenja. Buku mjeriti na referentnim točkama prema studiji, točkama R1-R6 i projektu zaštite od buke. Mjerenja provoditi za vrijeme rada postrojenja nazivnom snagom.

- II. **Nositelj zahvata HEP Proizvodnja d.o.o., Ulica grada Vukovara 37, Zagreb, dužan je osigurati provedbu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša kako je to određeno ovim rješenjem.**
- III. **O rezultatima praćenja stanja okoliša HEP Proizvodnja d.o.o., Ulica grada Vukovara 37, Zagreb, je obavezan podatke dostavljati Agenciji za zaštitu okoliša i Gradu Zagrebu na propisani način i u propisanim rokovima sukladno posebnom propisu kojim je uređena dostava podataka u informacijski sustav.**
- IV. **Nositelj zahvata HEP Proizvodnja d.o.o., Ulica grada Vukovara 37, Zagreb, podmiruje sve troškove u ovom postupku procjene utjecaja na okoliš. O troškovima ovog postupka odlučit će se posebnim rješenjem koje prileži u spis predmeta.**
- V. **Ovo rješenje se ukida ako u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja nositelj zahvata HEP Proizvodnja d.o.o., Ulica grada Vukovara 37, Zagreb, ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole odnosno drugog akta sukladno zakonu kojim se uređuje prostorno uređenje i gradnja.**
- VI. **Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata HEP Proizvodnja d.o.o., Ulica grada Vukovara 37, Zagreb, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni ovim rješenjem.**
- VII. **Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i prirode.**
- VIII. **Sastavni dio ovog Rješenja su grafički prilozi:**
- **Prilog 1:** Lokacija zahvata KKE unutar postojećeg pogona EL-TO Zagreb
 - **Prilog 2:** Prikaz širenja buke zbog rada KKE u okoliš

O b r a z l o ž e n j e

Nositelj zahvata, HEP Proizvodnja d.o.o., Ulica grada Vukovara 37, Zagreb, podnio je 21. veljače 2014. zahtjev za procjenu utjecaja na okoliš nove kombi kogeneracijske elektrane kao zamjenske građevine za blok A u EL-TO Zagreb. U zahtjevu su navedeni svi podaci i priloženi svi dokumenti i dokazi sukladno

odredbama članka 80. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša te članka 6. i članka 7. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, brojevi 64/08 i 67/09), u daljnjem tekstu Uredba, kao što su:

- Potvrda o usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja (KLASA: 350-02/13-02/104, URBROJ: 531-05-14-2 KM) od 17. siječnja 2014.
- Rješenje Uprave za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: 612-07/14-60/11, URBROJ: 517-07-1-1-2-14-4) od 17. veljače 2014. da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu
- Studija o utjecaju na okoliš koju je izradio EKONERG d.o.o. iz Zagreba, kojem je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode 5. studenog 2013. izdalo Rješenje o suglasnosti za obavljanje poslova izrade studija o utjecaju zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3). Studija je izrađena u veljači 2014. pod oznakom I-03-0050, a voditelj izrade je Nenad Balažin, dipl. ing. stroj.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka procjene utjecaja na okoliš, sukladno članku 80. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša, članku 8. stavku 3. Uredbe i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša ("Narodne novine", broj 64/08), na internetskoj stranici Ministarstva zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu Ministarstvo) objavljena je **informacija o zahtjevu** za provedbu postupka (KLASA: UP/I 351-03/14-02/24; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-3 od 13. ožujka 2014.).

Odluka o imenovanju Savjetodavnog stručnog povjerenstva u postupku procjene utjecaja na okoliš donesena je temeljem članka 87. stavka 1., 4. i 5. Zakona o zaštiti okoliša, 31. ožujka 2014. (KLASA: UP/I 351-03/14-02/24; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-6).

Povjerenstvo je održalo **dvije sjednice**. Na **prvoj sjednici**, održanoj 10. travnja 2014. u Zagrebu, Povjerenstvo je obišlo lokaciju te nakon rasprave ocijenilo da je Studija stručno utemeljena, te izrađena u skladu s propisima, no zahtjeva određene dorade i izmjene sukladno primjedbama iznesenim na sjednici. Ministarstvo je, nakon pozitivnog očitovanja članova Povjerenstva na doradu Studiju, 30. travnja 2014. donijelo Odluku o upućivanju Studije na javnu raspravu (KLASA: UP/I 351-03/14-02/24; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-12), a Zamolbom za pravnu pomoć (KLASA: UP/I 351-03/14-02/24; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-13) od 30. travnja 2014. povjerilo koordinaciju (osiguranje i provedbu) javne rasprave Gradskom uredu za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj Grada Zagreba. Na **drugoj sjednici** Povjerenstva, održanoj u Zagrebu 11. srpnja 2014., članovi su temeljem članka 17. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš donijeli Mišljenje o prihvatljivosti zahvata.

Javna rasprava provedena je u skladu s člankom 162. stavkom 2. Zakona o zaštiti okoliša od 15. svibnja do 13. lipnja 2014. u Područnom uredu Trešnjevka, Zagreb, Park stara Trešnjevka 2, svakim radnim danom od 8.30 do 15.30 u trajanju od 30 dana. Obavijest o javnoj raspravi objavljena je u dnevnim novinama „Jutarnji list“, objavnim pločama Grada Zagreba te na njihovim internetskim stranicama, kao i na internetskim stranicama Ministarstva zajedno s cjelovitom Studijom. Javno izlaganje održano je 29. svibnja 2014., s početkom u 16,30 sati u dvorani 314 na II. katu Područnog ureda Trešnjevka, Park stara Trešnjevka 2. U tijeku javne rasprave nisu zaprimljene primjedbe, prijedlozi i očitovanja javnosti i zainteresirane javnosti. Na javnom izlaganju osim predstavnika Grada, izrađivača Studije i nositelja zahvata bili su prisutni i predstavnici javnosti, odnosno zainteresirane javnosti, koji nisu imali primjedbe na Studiju.

Prihvatljivost zahvata obrazložena je na sljedeći način: *Predloženi zahvat obuhvaća izgradnju i korištenje kombi kogeneracijske elektrane (KKE) na prirodni plin unutar postojećeg pogona elektrane-toplane (EL-TO) Zagreb. Nova KKE planira se izgraditi i pustiti u pogon početkom 2018. U vrijeme početka njezina rada, situacija na lokaciji EL-TO bit će drugačija u odnosu na današnju. Zbog neisplativosti ulaganja u rekonstrukcije na postojećim jedinicama (blok A, blok B i kotao K-7) one će izaći iz pogona 1. siječnja 2018. U vrijeme početka rada novog kogeneracijskog bloka na lokaciji EL-TO u radu će ostati vrelvodni kotlovi VK-3 i VK-4 i kogeneracijski blokovi H i J. Proizvodno postrojenje KKE s pomoćnim*

sustavima i priključcima na infrastrukturne sustave bit će izvedeni unutar postojećeg pogona EL-TO Zagreb (Grafički prilog 1). Površina namijenjena za izgradnju KKE je 4700 m².

Osnovni energetske priključci planiranog zahvata su: spoj na postojeću plinsku mjerno redukcijску stanicu, spoj na rasklopno postrojenje 110 kV, spoj na toplinski sustav i spoj na sustav parovoda industrijske pare. Ostala postojeća infrastruktura na koju će se postrojenje KKE priključiti je: sustav kemijske pripreme vode, priključak na sustav odvodnje otpadnih voda, priključak na vodoopskrbni sustav (za potrebe pitke vode), cestovna/prometna infrastruktura, vanjska hidrantska mreža i drugo. Prostorni raspored osnovnih građevina i prateće infrastrukture zahvata unutar pogona EL-TO prikazan je na Grafičkom prilogu 1.

Na lokaciju EL-TO može se pristupiti putem dva cestovna ulaza/izlaza, jedan sa sjeverne a drugi sa istočne strane (Grafički prilog 1). Navedena dva ulaza/izlaza, zajedno s internim prometnicama, ujedno su i požarni pristupi. Osnovne građevine planiranog zahvata su: glavni pogonski objekt (strojarnica za smještaj plinskih i parne turbine te generatora; kotlovnica kotlova na ispušne plinove; rashladni sustav i ostala oprema vodno-parnog ciklusa), zgrada centralne komande i elektro postrojenja i pumpna stanica mrežne vode. Pored izgradnje novih objekata u sklopu realizacije zahvata uključena je rekonstrukcija postojećih objekata plinske mjerno-redukcijске stanice, toplinske stanice te proširenje rasklopnog postrojenja 110 kV. Novi KKE blok koristit će samo prirodni plin kao gorivo, a služit će za proizvodnju električne energije, tehnološke pare i ogrjevne topline. Nazivna električna snaga bit će 140 MW, a snaga toplinskog učinka 110 MJ/s. Proizvedena tehnološka para bit će karakteristika 245 °C i 11 bar, u maksimalnoj količini od 70 t/h. Ukupni neto stupanj djelovanja postrojenja KKE bit će 90 % te će ono spadati u visokoučinkovite kogeneracijske jedinice. Predviđena konfiguracija nove KKE je s dvije plinske turbine, dva kotla na ispušne plinove i jednom oduzumno-protutlačnom parnom turbinom. Rashladni sustav bit će izveden sa izmjenjivačima topline hlađenim zrakom. Očekuje se da će KKE prosječno proizvesti 825 GWh/god električne energije. Planirana proizvodnja toplinske energije u postrojenju daje se u tablici 1. Očekivani radni vijek postrojenja iznosi preko 25 godina.

Tablica 1. Očekivana godišnja proizvodnja toplinske energije

Oblik toplinske energije	
Proizvodnja tehnološke pare	289.000 t/god
Proizvodnja ogrjevne topline	465 GWh/god

Proizvedena električna energija plasirat će se u prijenosnu elektroenergetsku mrežu putem rasklopišta 110 kV pogona EL-TO. Tehnološka para predviđena je za industrijske potrebe, a dobivena toplina koristit će se u centralnom toplinskom sustavu (CTS) grada Zagreba. Gorivo za pogon KKE bit će prirodni plin iz transportnog plinskog sustava Republike Hrvatske. Potrošnja prirodnog plina pri nazivnom režimu rada KKE (za ISO uvjete okoline, 15 °C, 1,013 bar) jest 2×2,5 kg/s, odnosno 25.348 Nm³/h. Postrojenje KKE koristit će demineraliziranu vodu pripremljenu u postojećem sustavu kemijske pripreme vode. U režimu rada proizvodnje samo električne energije te u kogeneracijskom režimu bez proizvodnje tehnološke pare bit će potrebno otprilike 4,5 t/h sirove vode. U kogeneracijskom režimu s proizvodnjom tehnološke pare potreba za demineraliziranom vodom ovisi o količini isporučene tehnološke pare. Sirova voda za tehnološke potrebe dobavljat će se postojećim cjevovodom iz izdvojenog vodozahvata Knežija. Realizacijom zahvata nove KKE neće doći do povećanja potreba za sirovom vodom na lokaciji EL-TO. Ostale pomoćne tvari potrebne za pogon KKE su ulja, klorovodična kiselina i natrijeva lužina, natrij fosfat, amonijalna voda, deterdženti i glikol.

Planirani zahvat zamjene bloka A novom KKE u EL-TO Zagreb nalazi se na području Grada Zagreba. Zahvat je u skladu s Prostornim planom uređenja Grada Zagreba („Službeni glasnik Grada Zagreba“, brojevi 8/01, 16/02, 11/03 2/06, 1/09 i 8/09) i Generalnim urbanističkim planom Grada Zagreba („Službeni glasnik Grada Zagreba“, brojevi 16/07, 8/09 i 07/13).

Tijekom izgradnje utjecaj na **zrak** posljedica je emisija ispušnih plinova vozila i opreme koja će se koristiti za potrebe izgradnje odnosno emisija teretnih kamiona i građevinskih strojeva. Ova emisija ovisi o aktivnostima na gradilištu odnosno o vrstama i intenzitetu aktivnosti. U pogledu utjecaja na zrak, u neposrednoj okolini gradilišta zahvata, značajna može biti fugitivna emisija prašine koja je dijelom posljedica građevinskih radova (čišćenje terena, iskopavanje, nasipavanje i dr.), a dijelom nastaje dizanjem prašine s tla uslijed kretanja građevinskih strojeva i vozila po gradilištu. Mjere koje se primjenjuju na gradilištu moraju osigurati da utjecaj tijekom građenja ne bude zamjetan na područjima najbližih stambenih područja. Tijekom korištenja, a s obzirom da novi blok koristi prirodni plin kao gorivo, utjecaj na kvalitetu zrak prvenstveno je vezan za porast koncentracija dušikovog dioksida (NO_2) u neposrednoj okolini izvora. Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku propisane su granične vrijednosti za satne i godišnje koncentracije NO_2 , te je utjecaj analiziran s obzirom na te parametre. Najveće satne koncentracije NO_2 praktično se mogu očekivati u bilo kojem smjeru u odnosu na dimnjak unutar kilometar udaljenosti od dimnjaka. Unutar područja najvećeg utjecaja doprinos novog bloka porastu satnih koncentracija NO_2 je do najviše $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ odnosno doprinos je manji 10% iznosa granične vrijednosti satnih koncentracija NO_2 . Utjecaj novog bloka na razinu prosječnih godišnjih koncentracija NO_2 manji je od $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ odnosno manji od 1% iznosa relevantne granične vrijednosti. U pogledu kumulativnog utjecaja na zrak treba uzeti u obzir promjene ukupne emisije postrojenja EL-TO. Prije puštanja u rad novog bloka, na lokaciji EL-TO će se provesti rekonstrukcije postojećih blokova, a neki će stari blokovi izaći iz pogona čime će se značajno smanjiti emisija postojećih blokova u budućnosti. Proračun modelom disperzije pokazuje da će koncentracije NO_2 u okolišu pod utjecajem emisija EL-TO u budućnosti biti dvostruko manje nego danas. Zaključno, rekonstrukcijama na lokaciji EL-TO koje uključuju i izgradnju novog bloka u budućnosti će utjecaj EL-TO na opterećenje zraka NO_2 biti značajno manji no danas. Proračun modelom disperzije pokazuje da će pri emisijama plinske turbine u skladu s graničnom vrijednosti emisije ($50 \text{ mg}/\text{Nm}^3$) utjecaj na kvalitetu zraka biti prihvatljiv. KKE ima zanemarive emisije SO_2 tako da nema utjecaja na zakiseljavanje. Utjecaj KKE na taloženje dušika treba promatrati u kontekstu regionalnog onečišćenja, odnosno propisanih emisijskih kvota Republike Hrvatske, te kvota u revidiranom protokolu o sprječavanju zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona (Gothenburški protokol), pri Konvenciji o daljinskom prekograničnom onečišćenju zraka (LRTAP). Emisija NO_x KKE u maksimalnom godišnjem radu elektrane može doseći 150 t/god što je oko 0,21 % emisije Hrvatske iz 2010. godine, a prema scenarijima za 2020. godinu, činit će oko 0,33 % emisije u 2020. godini. Emisije NO_x iz KKE zajedno s ostalim emisijama prekursora ozona na području Hrvatske doprinosi stvaranju ozona, no to je relativno malo prema doprinosu iz drugih država. Pokazano je da emisija KKE iznosi oko 0,21 % emisije Hrvatske, a Hrvatska doprinosi sa oko 5-10 % koncentracijama ozona, što znači da je doprinos KKE oko 0,011 - 0,021%. Izgaranjem prirodnog plina dolazi do emisije stakleničkog plina CO_2 , a emisije ostalih stakleničkih plinova relativno su male. Emisija stakleničkih plinova iz KKE, uz planirani angažman od 3500 ekvivalentnih sati rada godišnje, bit će 190 611 t/god. Ova emisija nema utjecaja na zdravlje stanovništva u okolini, na vegetaciju niti na lokalnu promjenu klime. Emisijom CO_2 iz termoelektrane povećava se razina njegove koncentracije u atmosferi, a to ima utjecaja na klimatske promjene na regionalnoj i globalnoj razini. Promjena koncentracije CO_2 u neposrednom okolišu zbog emisija biti će nemjerljiva. Emisija KKE u odnosu na emisiju stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj u 2010. godini, čini 0,6% ukupne nacionalne emisije stakleničkih plinova i 0,84% emisije energetike.

Na gradilištu će nastajati otpadne **vode** (potencijalno zauljene i onečišćene oborinske vode, otpadne vode od pranja mehanizacije, postrojenja i uređaja) koje će se prikupljati i obrađivati te ispuštati postojećom internom kanalizacijom u sustav javne odvodnje. Sanitarne otpadne vode će se ispuštati u postojeći sustav odvodnje. Intenzitet utjecaja ovisit će u dobroj mjeri o pažljivom planiranju radova, njihovom intenzitetu i osobito pozornosti izvođača prilikom izvođenja radova. Kritične aktivnosti provodit će se uz nadzor koji će obuhvatiti i aspekte utjecaja na okoliš. Tijekom korištenja zahvata nastajat će tehnološke, oborinske i sanitarne otpadne vode koje će se postojećim internim kanalizacijskim sustavom na lokaciji EL-TO odvoditi u sustav javne odvodnje grada Zagreba. Tehnološke otpadne vode nastajat će iz odmuljavanja i odsoljavanja kotlova, uzimanja uzoraka iz ciklusa voda-para i odvodnjavanjem dimnjaka

kotlova. Povremeno će nastajati otpadne vode od pranja lopatica kompresora. Tijekom redovnog održavanja nastajat će tehnološke otpadne vode od pranja dimne strane kotlova. Otpadna kotlovska voda (iz odmuljavanja i odsoljavanja kotlova i uzimanja uzoraka iz ciklusa voda-para) će se ubrizgavati u postojeći vrelovodni sustav kao nadopuna gubitaka mrežne vode. Tehnološke otpadne vode od pranja dimne strane kotla i pranja lopatica kompresora će se sakupljati u novom spremniku kapaciteta 5 m³ i odvoziti od strane ovlaštene institucije. Otpadne vode od odvodnjavanja dimnjaka će se ispuštati u spremnik kapaciteta 20 m³ i zatim transportirati do postojećeg neutralizacijskog bazena. Nakon obrade će se ispuštati u postojeću internu kanalizaciju s ispuštom u sustav javne odvodnje. Sanitarne otpadne vode ispuštat će se u postojeći interni sustav odvodnje otpadnih voda, a potom u sustav javne odvodnje. Oborinske otpadne vode s prometnih i manipulativnih površina će se nakon obrade na novom separatoru ulja i masti odvoditi u postojeći interni sustav odvodnje. Čiste oborinske vode sa krovova će se odvoditi direktno u postojeći sustav odvodnje ili ispuštati po površini vlastitog terena na način da ne ugrožavaju susjedne čestice.

Izgradnja planiranog zahvata će biti nastavak osnaživanja ambijentalne transformacije u industrijski podtip kulturnog **krajobraza** unutar pojasa visoko urbaniziranog tkiva blokovske izgradnje zapadnog područja grada Zagreba, odnosno riječ je o lokalnom utjecaju. Izgradnja novih objekata na području postojećeg pogona EL-TO Zagreb odvijat će se unutar industrijskog područja zadržavajući njen homogen karakter. Struktura planiranog bloka predviđena je na prostoru na kojem se danas nalaze postojeća upravna zgrada i skladišni objekt. Krajobrazna struktura užeg područja ostaje nepromijenjena, a sami utjecaj na identitet krajobraza je neizravan, dugotrajan, minimalne snage te se odvija unutar zone već izmijenjene postojećim utjecajima okolne industrijske infrastrukture. Strukture postojećeg dimnjaka i zgrada blokova H i J su ujedno i najuočljiviji dijelovi postojećeg pogona s parternih točka gledišta boravišnih prostora te vizualno najizloženiji s područja križanja Krapinske i Selske ulice. Riječ je o velikim otvorenim plohama bez volumena vegetacije ili izgrađenih struktura čime se otvaraju dubinske vizure na pogon EL-TO na udaljenostima od 200-400 metara (udaljenosti kojih se i očekuje najveći potencijalni utjecaj). Zgrada planiranog bloka će biti uočljiva s dijelova boravišnih i prometnih područja križanja Selske i Krapinske ulice i južnog dijela Parka pravednika među narodima. Korištenjem oblikovnog rječnika koji je formom, bojom i teksturom sukladan postojećim strukturama EL-TO planirani oblik neće biti dominantan u prostoru, dok će postojeća vegetacija (urbano zelenilo sjevernog dijela parka, pogona Vodovoda i odvodnje sa zapadne strane obuhvata EL-TO te zelenilo zagrebačkog Hokejaškog centra) doprinijeti dodatnom ublažavanju snage utjecaja novog volumena na sliku krajobraza. Visoka vegetacija, kao i drvoređi i visoka vegetacija sjeverno od područja individualne stanogradnje poviše Čakovečke ulice (Križovljanska, Vidovečka, Martijanečka, Ludbreška, Novomarofska, Klenovnička ulica) u najvećoj mjeri zaklanjaju pogled na postojeće strukture EL-TO sa spomenutih stambenih ulica u ljetnim mjesecima. Vizure s navedenih područja nisu visokih kvaliteta. Postojeća strukture EL-TO će dodatno zaklanjati novi blok, a oblikovni rječnik novog bloka je sukladan postojećim strukturama EL-TO. Planirani zahvat neće biti dominantan u prostoru. Strukture nova dva dimnjaka novog bloka bit će vrlo slične onima postojećih blokova H i J. Novi blok će volumenom biti dominantni objekt na istočnom dijelu Zagorske ulice, zapadnom dijelu Magazinske ulice te južnom dijelu Vodovodne u blizini ulaza u pogon EL-TO. Riječ je o području koje nema visoki boravišni karakter već je prometnog, tranzitnog karaktera ili gospodarske namjene (skladišta), odnosno niske gustoće stanovanja i narušenih vizualnih kvaliteta. Zaključno, postojeće strukture, zgrade i objekti unutar ograde postojećeg pogona EL-TO, kao i objekti vodovoda i odvodnje sa zapadne strane obuhvata EL-TO u najvećoj će mjeri zaklanjati parterni dio kao i niže dijelove zgrade planiranog bloka, dok će područja visoke vegetacije koje zaklanjaju postojeće objekte EL-TO također doprinijeti i zaklanjanju pogleda na planirani blok, pogotovo s južne, zapadne i istočne strane. Utjecaj planiranog zahvata na vizualne kvalitete krajobraza procijenjen je kao malen uz primjenu mjera zaštite.

Tijekom građevinskih radova u okolišu će se javljati **buka** kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta. Tijekom dnevnog razdoblja, dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 8:00 do 18:00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB. Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz tablice 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i

borave. Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB, u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik. Tijekom korištenja zahvata dominantni izvori buke, osim onih kod kojih to iz tehnoloških razloga nije moguće provesti, smještaju se u zatvorene prostore čije se fasadne stijene i krovovi izvode od termopanela s indeksom zvučne izolacije $R_w=30 - 46$ dB. Ulazna vrata bučnih prostora moraju zadovoljavati kriterij $R_w \geq 30$ dB. Bukom planiranog novog bloka najugroženije će biti područje sa mogućom stambenom gradnjom smješteno neposredno uz zapadnu granicu EL-TO te područja sa postojećim stambenim objektima južno i sjeverozapadno od kompleksa EL-TO. Proračun širenja buke, kao posljedica rada KKE, proveden je za najnepovoljniji slučaj kada su u radu svi navedeni izvori buke istovremeno pri čemu su u proračunu korištene maksimalne vrijednosti razine buke odnosno zvučne snage navedene prethodno. Rezultati proračuna pokazuju da će razine buke koje će se duž granice poslovnog kompleksa EL-TO javljati kao posljedica rada nove elektrane biti bitno niže od postojećih.

Izgradnji nove KKE prethodi priprema terena uključujući uklanjanje postojećih građevina skladišta i upravne zgrade EL-TO na zapadnom dijelu lokacije. Uklanjanje građevina provodit će se u skladu s izrađenim građevinskim projektima. Tijekom uklanjanja građevina nastajat će veće količine različitih vrsta građevnog **otpada**: otpadni beton i asfalt, otpadno željezo i čelik, aluminij, crijep/pločice, izolacijska mineralna vuna, otpadno drvo, staklo, otpadna plastika, otpadne žice i kablovi. Moguće je i nastajanje manjih količina zauljenog otpada. Tijekom pripreme terena nastat će materijal od iskopa koji će se upotrijebiti na lokaciji za potrebe uređenje terena odnosno izvođenja nasipavanja i ravnanja na gradilištu gdje je to potrebno. Onaj dio zemljanog materijala koji se ne može upotrijebiti, potrebno je odvesti i odložiti na odgovarajuću lokaciju za gospodarenjem građevnim otpadom. Sav otpad koji nastaje pri izgradnji zahvata sakupljat će se odvojeno po vrstama i privremeno skladištiti u postojećim privremenim skladištima opasnog i neopasnog otpada na lokaciji EL-TO. Gospodarenje otpadom i odvoz otpada uskladit će se s dinamikom izgradnje zahvata. Pri korištenju zahvata otpad će nastajati tijekom redovnog održavanja i remonta postrojenja. Na lokaciji će nastajati zauljene otpadne vode, otpadni muljevi od pročišćavanja otpadnih voda od pranja podova u kotlovnici i strojarnici. Otpadni muljevi, izdvojena ulja i otpadna voda nastajat će i pri održavanju sustava oborinske odvodnje oko novog bloka (separator ulja i masti). Otpadne vode od pranja dimne strane kotlova, zatim od pranja lopatica kompresora i unutrašnjosti plinskih turbina će se sakupljati na lokaciji zahvata u novom spremniku (kapacitet 5 m^3). Spremnik će biti smješten sa sjeverne strane objekta u kojem će biti kotlovi. Iz postojećeg postrojenja KPV će nastajati zasićene ili istrošene ionske mase iz ionskih izmjenjivača i istrošeni aktivni ugljen, ali ne u količinama većim od postojećih. Tijekom radova održavanja zahvata nastajat razne vrste otpadnih mazivih ulja za motore i zupčanike, otpadna izolacijska ulja i ulja za prijenos topline, kao i otpadna ambalaža od mazivih ulja. Pri održavanju objekata će nastajati i otpad od tekućih goriva, odnosno ostala goriva, te zauljeni otpad. Nastajat će i otpadne boje, otapala i razrjeđivači te otpad od odmašćivanja koji sadrži opasne tvari. Na lokaciji će se u odgovarajućim spremnicima prikupljati otpadni materijali i tkanine za brisanje i upijanje ulja, zatim metalni otpad, otpadne žice i kablovi, stakleni izolatori i keramičkih izolatori. Također će nastajati otpadne fluorescentne cijevi, otpadni tiskarski toneri, otpadni akumulatori, nikal-kadmij baterije, različita druga oprema koja sadrži opasne komponente, otpadna ambalaža od papira i kartona, kao i istrošene gume. Osim navedenih vrsta otpada nastajat će još i miješani komunalni otpad. Navedeni otpad će se do konačnog zbrinjavanja putem ovlaštene pravne osobe privremeno skladištiti na lokaciji u postojećim privremenim skladištima opasnog otpada i neopasnog otpada.

Postojeća lokacija EL-TO Zagreb iznimno je dobro povezana na **prometnu infrastrukturu** grada Zagreba i Republike Hrvatske. Na sjevernoj strani uz samu lokaciju prolaze vrlo frekventna Magazinska i Zagorska cesta. Sva opterećenja prometne mreže i eventualno moguće poteškoće u odvijanju prometa, utjecaji su koji će se događati isključivo za vrijeme pripremnih radova i izgradnje građevina, a koji će nestati po završetku radova. Ograničenog su trajanja te se mogu minimizirati primjenom odgovarajućih mjera u pojedinim fazama pripremnih radova i izgradnje. Nešto veće povećanje prometa očekuje se u špicama pri maksimalnim opterećenjima. U cilju smanjenja negativnog utjecaja povećanja prometnog

opterećenja, izradit će se projekt privremene regulacije prometa za vrijeme pripremnih radova i izgradnje planiranog zahvata, koji treba definirati točke prilaza na postojeći prometni sustav te osiguranje svih eventualnih kolizijskih točaka prilikom pripremnih radova i izgradnje planiranog zahvata. Regulacija prometa može se provoditi postavljanjem prometnih znakova, povremenim usporavanjem i/ili preusmjeravanjem prometa određenim dionicama. Uz lokaciju zahvata, osim cestovne mreže, dostupna je i infrastruktura za željeznički promet te je moguće korištenje željeznice kao alternativnog, ekološki i ekonomski povoljnijeg načina dovoza tereta na gradilište.

Građevinski radovi se u pravilu ne odvijaju noću, već su gradilišta po noći **osvijetljena** isključivo iz sigurnosnih razloga, odnosno radi nadzora. S obzirom da je lokacija planiranog zahvata unutar kruga EL-TO Zagreb, u koji je pristup ograničen i strogo kontroliran i gdje već postoji vanjska rasvjeta internih prometnica, za očekivati je da će rasvjeta gradilišta zahvata biti minimalna. Ukoliko će se neki radovi na izgradnji iznimno odvijati noću, kako bi se npr. ostvarili ugovoreni rokovi, gradilište će biti osvijetljeno u trajanju potrebnom za izvođenje nužno potrebnih radova. Doprinos rasvjete gradilišta noćnoj rasvjeti Zagreba je pri tome zanemariv. Zahvat se planira na način da će najveći dio fasade biti netransparentan pa će izvori svjetla prilikom korištenja zahvata u vanjski prostor biti samo prozorska stakla pojedinih radnih prostorija kao što je primjerice komandna soba. S obzirom da je lokacija zahvata unutar kruga EL-TO Zagreb, gdje već postoji vanjska rasvjeta internih prometnica, posebna vanjska rasvjeta zahvata se ne planira. Ukoliko će ista ipak biti potrebna, ona će morati biti minimalna, sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, odnosno građevinama i s minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima. S obzirom na položaj lokacije zahvata unutar kruga EL-TO Zagreb, dimenzije zgrade zahvata, udaljenost između zahvata i stambenih područja iz kojih će on biti vidljiv i karakteristike okolice lokacije zahvata, gdje po noći dominira javna rasvjeta, zaključak je da rasvjeta zahvata neće predstavljati značajan novi izvor svjetlosti stambenim objektima u okolici EL-TO Zagreb. Doprinos rasvjete zahvata noćnoj rasvjeti Zagreba je zanemariv.

Tijekom izgradnje moguće je da će se na lokaciji nalaziti spremnici (kanistri i bačve) s gorivom. Njihovim pravilnim skladištenjem (zaštićeni od sunca i oborina u vodonepropusnoj tankvani, bez izvora iskrenja ili paljenja u blizini, kontroliran pristup i korištenjem adsorpcijskog sredstva za prekrivanje eventualnog razlivenog goriva u slučaju da dođe do istjecanja ili razlijevanja goriva) posljedice na okoliš se eliminiraju i/ili brzo lokaliziraju. U EL-TO Zagreb već se koriste tvari i proizvodi s opasnim svojstvima. S obzirom na njihovo razvrstavanje i količine, EL-TO se prema relevantnim propisima kategorizira kao postrojenje u kojem su prisutne **opasne tvari** u malim količinama, pri čemu se kao opasna tvar kategorizira samo teško loživo ulje. Na lokaciji su uspostavljene tehničke i organizacijske mjere za siguran način rad, rezultat čega je da u EL-TO Zagreb nije bilo značajnijeg incidenta glede opasnih tvari i tvari i proizvoda s opasnim svojstvima. Realizacijom planiranog zahvata neće biti značajnog povećanja količine tvari i proizvoda s opasnim svojstvima koji se već nalaze na lokaciji, te će se EL-TO i dalje kategorizirati kao postrojenje u kojem su prisutne opasne tvari u malim količinama. Postojeću sigurnosnu dokumentaciju EL-TO treba s obzirom na predmetni zahvat revidirati i dopuniti. Pravilnim projektiranjem i izvedbom dijelova zahvata u kojima se nalaze tvari i proizvodi s opasnim svojstvima vjerojatnost njihova istjecanja svodi se na najmanju moguću mjeru, a planiranjem mjera intervencije ugradnjom odgovarajuće sigurnosne opreme i sredstava stvaraju se uvjeti za brzo i efikasno djelovanje ako ipak dođe do istjecanja tvari i proizvoda s opasnim svojstvima.

Kod **određivanja mjera (A)**, što ih nositelj zahvata mora poduzimati, Ministarstvo se pridržavalo i načela predostrožnosti navedenih u članku 10. Zakona o zaštiti okoliša, koji nalaže da se razmotre i primjene mjere koje doprinose smanjivanju onečišćenja okoliša utvrđene propisima i odgovarajućim aktom.

- Mjere zaštite zraka u skladu su sa člancima 37. Zakona o zaštiti zraka ("Narodne novine", brojevi 130/11, 47/14). Granične vrijednosti emisija u zrak propisane su u skladu sa člankom 104. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora ("Narodne novine", broj 117/12).

- Mjere zaštite **voda** propisane su u skladu s člancima 40., 60., 61., 65., 66., 68. i 69. Zakona o vodama ("Narodne novine", brojevi 153/09, 63/11, 130/11 i 56/13, 14/14).
- Mjere zaštite **krajobraza** propisane su člankom 7. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13).
- Mjere zaštite od **buke** propisane su u skladu s člancima 3., 5. i 8. Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, brojevi 30/09, 55/13 i 153/13) te člancima 5., 6. i 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04).
- Mjere za gospodarenje **otpadom** propisane su u skladu sa člancima 7., 8., 11., 44., 54., 58., 114. Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13) te člancima 5., 9. i 33. Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, brojevi 23/14 i 51/14) i prema Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08).
- Mjere zaštite stanovništva i prostora u odnosu na **prometne** tokove propisane su temeljem Pravilnika o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta („Narodne novine“, broj 45/84), članka 25. Pravilnika o izvanrednom prijevozu („Narodne novine“, broj 119/07, 52/08), članaka 45, 46. i 58. Zakona o cestama („Narodne novine“, broj 84/11), te članka 45. Zakona o sigurnosti prometa na cestama („Narodne novine“, broj 67/08, 74/11).
- Mjere vezane uz **opasne tvari** propisane su sukladno člancima 7., 8. i 10. Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“, broj 44/14).
- Mjere zaštite od **svjetlosnog onečišćenja** propisane su u skladu sa člancima 11., 12., 18., 22. i 23. Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 114/11).

Nositelj zahvata se člankom 142. stavkom 1. Zakona o zaštiti okoliša obvezuje na **praćenje stanja okoliša (B)** posredstvom stručnih i za to ovlaštenih pravnih osoba, koje provode mjerenja emisija i imisija, vode očevidnike, te dostavljaju podatke nadležnim tijelima, a obavezan je sukladno članku 142. stavku 6. istog Zakona osigurati i financijska sredstva za praćenje stanja okoliša.

- Program praćenja emisija u **zrak** propisan je u skladu sa člancima 10. i 115. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora te člancima 11., 15. i 27. Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine, brojevi 129/12 i 27/13).
- Program praćenja emisija otpadnih **voda** propisan je u skladu sa člankom 65. Zakona o vodama i člankom 12. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda.
- Program praćenja buke u okolišu propisan je temeljem Zakona o zaštiti od buke, a način praćenja temeljem članka 2. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade.

Obveza nositelja zahvata pod točkom II. ovog Rješenja proizlazi iz odredbe članka 10. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, kojim je utvrđeno da se radi izbjegavanja rizika i opasnosti po okoliš pri planiranju i izvođenju zahvata moraju primjenjivati utvrđene mjere zaštite okoliša.

Točka III. izreke ovog Rješenja utemeljena je na odredbama članka 142. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

Prema odredbi članka 85. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša, nositelji zahvata podmiruju sve troškove u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Rok važenja ovog Rješenja propisan je u skladu s člankom 92. stavkom 1. i 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Obveza objave ovoga rješenja na internetskim stranicama Ministarstva utvrđena je člankom 91. stavkom 2. Zakona o zaštiti okoliša.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13 i 40/14).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



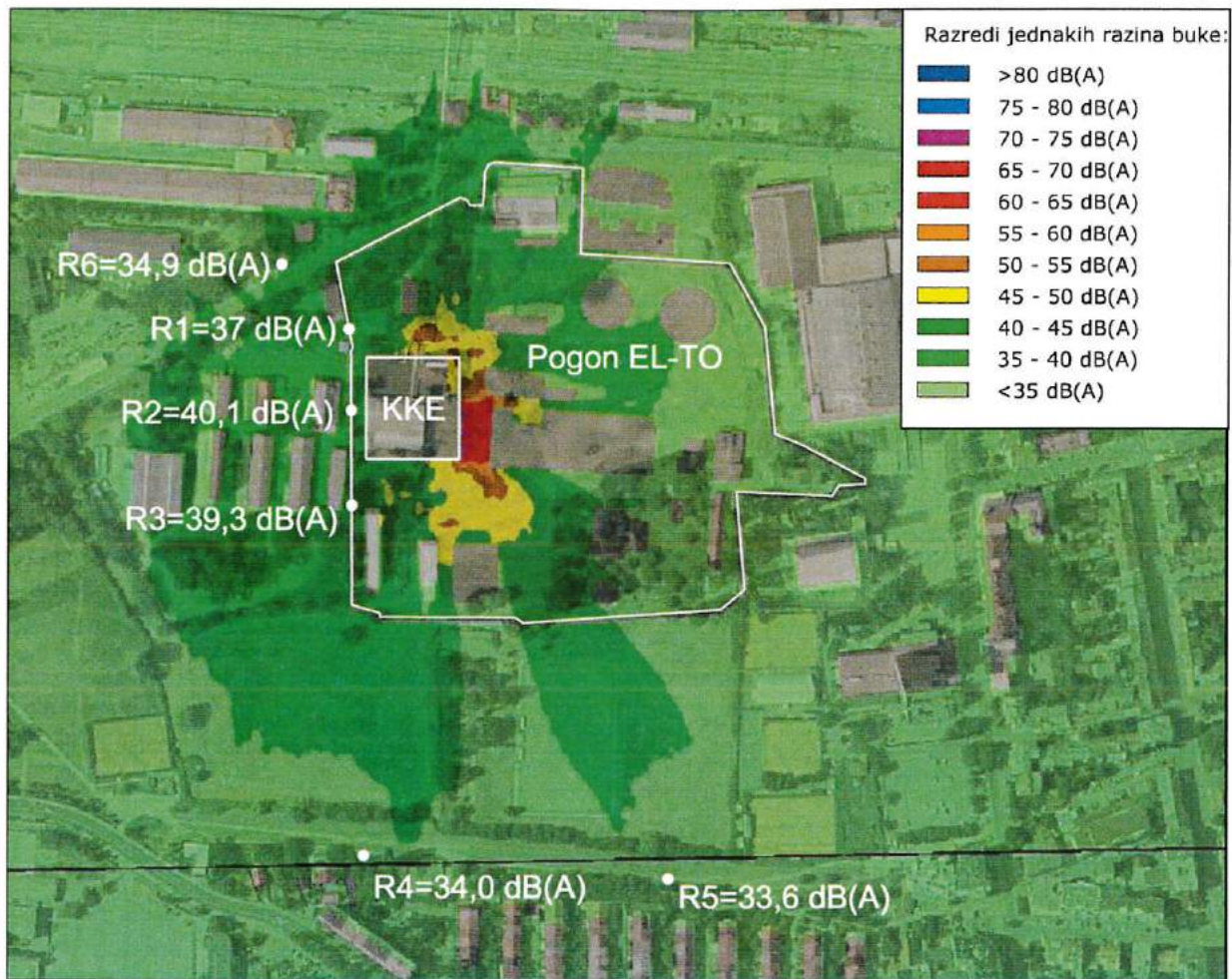
MINISTAR
Mihael Zmajlović

DOSTAVITI:

1. HEP Proizvodnja d.o.o., Ulica grada Vukovara 37, Zagreb (**R. s povratnicom!**)

Na znanje:

1. Grad Zagreb, Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i održivi razvoj, Sektor za zaštitu okoliša i gospodarenje otpadom, Park stara Trešnjevka 2, Zagreb
2. Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprava za prostorno uređenje, Ulica Republike Austrije 20, 10 000 Zagreb
3. Pismohrana u spisu predmeta, ovdje



Slika 2: Prikaz širenja buke rada KKE u okoliš