

## Elaborat zaštite okoliša

**za zahvat crpljenja podzemne vode iz bušotine „RAŽ-1“, na k.č.br. 4851/65, k.o. Šibenik, za tehnološke potrebe tvrtke Impol-TLM d.o.o.**

*-ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš-*



**Nositelj zahvata: Impol-TLM d.o.o.**

Veljača, 2019.





**IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o.**

Voćarska cesta 68, 10000 Zagreb

tel. +385 1 4635496 fax. +385 1 4635498

[ipz-uni@zg.t-com.hr](mailto:ipz-uni@zg.t-com.hr) [www.ipz-uniprojekt.hr](http://www.ipz-uniprojekt.hr)



**NASLOV:** **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**za zahvat crpljenja podzemne vode iz bušotine „RAŽ-1“, na k.č.br. 4851/65, k.o. Šibenik, za tehnološke potrebe tvrtke Impol-TLM d.o.o.– ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš**

**NOSITELJ ZAHVATA:** **Impol-TLM d.o.o., Ulica Narodnog preporoda 12, 22000 Šibenik**

UGOVOR broj: TD 08/19  
IOD: T-06-P-3611-114/19

**VODITELJ:** Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

*IPZ Uniprojekt TERRA*

Danko Fundurulja, dipl. ing. građ.

Tomislav Domanovac, dipl.ing.kem.tehn.  
univ.spec.oecoling.

Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh.

Vedran Franolić, mag.ing.aedif.

Irena Jurkić, struč.spec.ing.aedif.

Ana-Marija Vrbaneč, viš modni diz.

Ana Orlović, mag. oecol. et prot. nat.

*IPZ Uniprojekt MCF*

Sandra Novak Mujanović, dipl.ing.preh.tehn.  
univ.spec.oecoling.

Mladen Mužinić, dipl. ing. fiz.

mr.sc. Goran Pašalić, dipl. ing. rud.

Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.

Direktor

Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

**IPZ UNIPROJEKT  
TERRA d.o.o.  
ZAGREB**



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I ENERGETIKE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš  
i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-02/13-08/108

URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11

Zagreb, 13. ožujka 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku ( Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

### **RJEŠENJE**

I. Pravnoj osobi IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, izdaje 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 dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća,
4. Izrada programa zaštite okoliša,
5. Izrada izvješća o stanju okoliša,
6. Izrada izvješća o sigurnosti,
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
8. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,

9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
  10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
  11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
  12. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
  13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
  14. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
  15. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
  16. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 24. listopada 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 10. listopada 2016., KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9 od 6. lipnja 2017. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/117, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-4 od 10. veljače 2014. godine, kojima su pravnoj osobi IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### **O b r a z l o ž e n j e**

Ovlaštenik IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 24. listopada 2013., KLASA: UP/I 351-02/13-08/108, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-6 od 10. listopada 2016., KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-9 od 6. lipnja 2017. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/117, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-4 od 10. veljače 2014. godine, koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Stranica 2 od 3

Ovlaštenik je tražio da se na popis za voditelja stručnih poslova zaposlenika stavi djelatnik Vedran Franolić, mag.ing. aedif. za određene stručne poslove zaštite okoliša u gore navedenim Rješenjima.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenog stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke 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, 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 na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17 i 37/17).



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.

#### DOSTAVITI:

1. IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

<b>POPIS</b>		
zaposlenika ovlaštenika: <b>IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o., Voćarska 68, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/108; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11 od 13. ožujka 2018.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</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	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing Andrea Knez, mag.ing.prosp.arch. Vedran Franolić, mag.ing.aedif.	Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh. Irena Jurkić, ing.arh.struč.spec.ing.aedif.
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	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing	Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing	Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.
16. Izrada izvješća o proračunu(inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing	Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing. građ. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh.univ.spec.oecoing	Suzana Mrkoci, dipl. ing.arh.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelji okoliša« i znaka EU Ecolabel	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelji okoliša«.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjaci navedeni pod točkom 1.



## REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/107

URBROJ: 517-06-2-2-13-2

Zagreb, 24. listopada 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 IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Babonićeva 32, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

### RJEŠENJE

- I. IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Babonićeva 32, 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 dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća;
  4. Izrada programa zaštite okoliša;
  5. Izrada izvješća o stanju okoliša;
  6. Izrada izvješća o sigurnosti;
  7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
  8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
  9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
  10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
  11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijetelj 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

IPZ Uniprojekt MCF d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 3. listopada 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev 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 dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća; 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; Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja 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 351-02/10-08/140, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 8. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/205, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 16. studenog 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/204, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 1. prosinca 2010.; KLASA: UP/I 351-02/10-08/203, URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 8. studenog 2010. i KLASA: UP/I 351-02/10-08/202, URBROJ: 531-14-1-1-06-11-3 od 12. siječnja 2011.).

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, Županijska 5, 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. IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., Babonićeva 32, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

**P O P I S**

zaposlenika ovlaštenika: IPZ Uniprojekt MCF d.o.o., Babonićeva 32, Zagreb, koji je sastavni dio Rješenja Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/107; URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 24. listopada 2013. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/116; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-3 od 11. veljače 2014. zamjenjuje se ovim popisom i sastavni je dio rješenja KLASA:UP/I 351-02/13-08/107; URBROJ:517-06-2-1-1-17-5 od 9. lipnja 2017. godine.

<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	Mladen Mužinić, dipl.ing.fiz. Mr.sc.Goran Pašalić, dipl. ing.rud. Sandra Novak Mujanović, dipl. ing.preh.teh. univ.spec.oecoiing.	Jakov Burazin , dipl.ing.grad.
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	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak navedeni pod točkom 1.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak navedeni pod točkom 1.
4. Izrada programa zaštite okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak navedeni pod točkom 1.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak navedeni pod točkom 1.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak navedeni pod točkom 1.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak navedeni pod točkom 1.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak navedeni pod točkom 1.
9. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak navedeni pod točkom 1.
10. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak navedeni pod točkom 1.
11. Izrada podloga za ishođenje znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak navedeni pod točkom 1.
12. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak navedeni pod točkom 1.
13. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak navedeni pod točkom 1.
14. Izrada izvješća o proračunu (inventaru ) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak navedeni pod točkom 1.
15. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	Voditelji navedeni pod točkom 1.	Stručnjak navedeni pod točkom 1.

## SADRŽAJ

UVOD 1

<b>1.</b>	<b>PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA</b> .....	3
1.1.	POSTOJEĆE STANJE.....	3
1.2.	OPIS ZAHVATA .....	6
1.3.	VRSTE I KOLIČINE TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES .....	11
1.4.	TVARI I MATERIJALI KOJI OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA .....	11
1.5.	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA.....	11
1.6.	VARIJANTNA RJEŠENJA .....	11
<b>2.</b>	<b>OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA</b> .....	13
2.1.	LOKACIJA ZAHVATA.....	13
2.2.	PROSTORNO - PLANSKA DOKUMENTACIJA.....	16
2.3.	GEOLOŠKE I HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE LOKACIJE .....	19
2.3.1.	<i>Geomorfološke značajke</i> .....	19
2.3.2.	<i>Geološke značajke</i> .....	19
2.3.3.	<i>Hidrogeološke značajke</i> .....	23
2.4.	SEIZMOLOŠKE KARAKTERISTIKE .....	26
2.5.	KLIMATOLOŠKE ZNAČAJKE .....	26
2.6.	KULTURNA DOBRA.....	32
2.7.	PREGLED STANJA VODNIH TIJELA NA PODRUČJU ZAHVATA.....	34
2.8.	KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE .....	42
2.9.	ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	44
2.10.	STANIŠTA, BILJNI I ŽIVOTINJSKI SVIJET.....	45
2.11.	PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE RH .....	47
2.12.	POPLAVNA PODRUČJA .....	49
<b>3.</b>	<b>OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ</b> .....	50
3.1.	PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA TIJEKOM KORIŠTENJA .....	50
3.2.	UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA.....	53
3.3.	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA .....	53
<b>4.</b>	<b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA</b> .....	55
<b>5.</b>	<b>IZVORI PODATAKA</b> .....	57
<b>6.</b>	<b>PRILOZI</b> .....	59
PRILOG 1.	VODOPRAVNI UVJETI ZA IZVEDBU ISTRAŽNO-EKSPLOATACIJSKE BUŠOTINE RAŽ-1 NA K.Č. 4851/65 K.O. ŠIBENIK .....	61
PRILOG 2.	VODOPRAVNA POTVRDA .....	63
PRILOG 3.	MIŠLJENJE MZOE O PROVEDBI OPUO .....	65
PRILOG 4.	RJEŠENJE O OBJEDINJENIM UVJETIMA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	67
PRILOG 5.	ISPITNI IZVJEŠTAJ RASHLADNE OTPADNE VODE PREMA OBVEZI IZ RJEŠENJA O OBJEDINJENIM UVJETIMA .....	129

## UVOD

---

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je crpljenje podzemne vode iz bušotine „RAŽ-1“ koju tvrtka IMPOL-TLM d.o.o. koristi u tehnološkom procesu kao rashladnu vodu. Zahvat se nalazi na k.č. 4851/65, k.o. Šibenik, Grad Šibenik, Šibensko-kninska županija. Nositelj zahvata je tvrtka IMPOL-TLM d.o.o., industrija aluminijskih proizvoda iz Šibenika. Navedena bušotina nalazi se u zoni postojeće jame Ražinka koja se nalazi unutar kruga tvornice, a koja se i prije koristila za iste potrebe.

Godišnja količina voda koja se planira crpiti iz navedene bušotine iznosi maksimalno 1.200.000m<sup>3</sup>, za što je potrebno ishoditi koncesiju od nadležnog tijela.

Za potrebe izrade prijedloga navedene bušotine izvršeni su prethodni vodoistražni radovi kojima je bila obuhvaćena hidrogeološka prospekcija terena, ishođeni su vodopravni uvjeti od strane Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za slivove južnog Jadrana (KLASA: UP/I-325-01/17-07/0002919, URBROJ: 374-24-2-17-2 od 8. lipnja 2017. godine, *Prilog 1.*), vodopravna potvrda (KLASA: 326-01/17-07/0004323, URBROJ: 374-24-2-17-2/HR od rujna 2017. godine, *Prilog 2.*) te je analizirana postojeća dokumentacija o prethodnim istraživanjima i eksploataciji vode iz jame Ražinka.

Bušotina RAŽ-1 odgovara jednoj od četiri bušotine koje su izvedene 1968. godine, oznake B-3. Sve četiri bušotine su izvedene u krugu od 5m te su usmjerene u zavodnjeni dio jame Ražinka, tako da se jama Ražinka može eksploatirati sustavom od tri bušotine dok je četvrta predviđena za ventilaciju jame iako se i ona može koristiti kao eksploatacijska bušotina [2].

Hidrogeološka analiza dosadašnjih crpljenja je pokazala da su na predmetnoj lokaciji prisutni povoljni hidraulički uvjeti te da se iz zavodnjenog dijela jame Ražinka mogu koristiti znatno veće količine vode od sadašnjih potreba. Pregledom postojećeg stanja jame, zaključeno je da sustav od četiri bušotine iz perioda 1968. godine u potpunosti zadovoljava planiranu eksploataciju podzemne vode kao rashladne vode u tehnološkom procesu tvornice, te da nema potrebe za izradom novih bušotina [2].

Na području gdje se nalazi tvornica prisutni su vapnenci gornje krede i donjeg eocena koji su tektonizirani i okršeni, te su dobro propusni i sadrže značajne rezerve podzemne vode. Pukotinsko-kavernozni vodonosnik šireg područja je otvoren utjecaju obližnjeg mora te je podzemna voda u jami bočata s povišenim sadržajem klorida. Temperatura crpljene vode je u prosjeku 16° C što odgovara potrebama tehnološkog procesa za rashladnom vodom [2].

Zahvat se nalazi na popisu zahvata pod točkom 9.9. *Crpljenje podzemnih voda ili programi za umjetno dopunjavanje podzemnih voda*, vezano za djelatnost postrojenja u točki 3.2. *Ljevaonice metala*, a u vezi s točkom 14. *Rekonstrukcija postojećih postrojenja i uređaja za koje je ishođena okolišna dozvola 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 Priloga II. Uredbe.*

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka IPZ Uniprojekt TERRA d.o.o. iz Zagreba, koje ima od Ministarstva zaštite okoliša i energetike ovlaštenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

#### PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv i sjedište:	Impol-TLM d.o.o., Ulica Narodnog preporoda 12, 22000 Šibenik
OIB:	92847338730
Odgovorne osobe:	Marjana Lažeta, direktorica (marjana.lazeta@impol.si) Danijela Troškot, prokurist (danijela.troskot@impol.hr) Šime Bukić, prokurist (sime.bukic@impol.hr)
Telefon:	022/313-627

## 1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 1.1. Postojeće stanje

Tvrtka Impol-TLM d.o.o. je postrojenje za proizvodnju valjanih proizvoda od aluminija stvarnog kapaciteta taljenja 40.000 t/god. (projektirani kapacitet iznosi 50.000 t/god.). U svom sastavu postrojenje ima četiri proizvodna pogona u kojima se odvijaju sljedeće djelatnosti:

- Ljevaonica – lijevanje aluminijskih blokova i njihova obrada
- Topla valjaonica – proizvodnja toplo valjane trake
- Valjaonica traka i limova – prerada toplo valjanih svitaka u trake i limove
- Valjaonica folija i tankih traka – proizvodnja folija i tankih traka

Osim proizvodnih pogona, u postrojenju se nalazi laboratorij u kojem se obavljaju ispitivanja kemijskog sastava i mehaničkih karakteristika završnih proizvoda.

Za postrojenje je ishodeno Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša [3], iz kojeg je dijelom korišten tekst koji se navodi u nastavku ove točke.

Rashladni sustav tehnološke vode Impol-TLM-a čine sastavnice:

- Sustav primarne cirkulacije bočate vode iz crpilišta Ražinka;
- Sustav recirkulacije procesne vode za pogone „Prerade“
- Sustav recirkulacije procesne vode za postrojenja „Ljevaonice“

Tri su centralna mjesta u sustavu hlađenja: PS Ražinka, PS Recirkulacija „Prerade“ i Recirkulacija „Ljevaonice“.

Pumpe u Pumpnoj stanici Ražinka crpe vodu iz špilje Ražinka za potrebe hlađenja svih postrojenja Impol - TLM-a. Proračunska maksimalna količina vode koja se može crpiti iz izvorišta je 250 l/s. Temperatura vode je konstantna tijekom cijele godine i kreće se u granicama 15-16 °C. Razina oscilira prema plimi i oseci do maksimalno  $\pm 0.5$  m.

Bočata voda struji kroz cijevi koje čine sustav primarne cirkulacije, a koristi se za hlađenje procesne vode u dva postrojenja za recirkulaciju :

- RECIRKULACIJA „Prerade“
- RECIRKULACIJA „Ljevaonica“

Primarna cirkulacija bočate vode omogućena je radom dviju potopnih pumpi vertikalnog načina ugradnje, od kojih je jedna u radu, a druga služi kao rezerva. Na početku tlačnog voda svake pumpe ugrađen je manometar. Uobičajeni tlak vode je 3,5 bara. Na ugrađenim ampermetrima moguće je očitati jakost struje koja prolazi kroz namotaje elektromotora. U novije vrijeme na početku nadzemnog tlačnog voda svake pumpe ugrađen je po jedan nepovratni ventil, a na zajednički tlačni vod magnetno-induktivni mjerач protoka MAGFLO koji se sastoji od mjernog uređaja MAG 3100 i mjernog pretvarača MAG 5000. Točnost mu je  $\pm 0.5$  % od mjerene vrijednosti pri  $v > 0.5$  m/s, a očitavanje protoka je trenutno i ukupno za određeni period vremena.

Recirkulacija „Prerade“ sastoji se od četiri jednake pumpe, izmjenjivača topline i bazena kapaciteta 400 m<sup>3</sup>. Za vrijeme uobičajenog rada svih pogona dvije pumpe su u kontinuiranom

radu, a dvije su u rezervi. Sustav recirkulacije procesne vode se nadopunjava iz vodovodne mreže. Recirkulacija je organizirana na način da pumpe crpe procesnu vodu iz bazena i tlače je prema dvije grupe pločastih izmjenjivača topline u kojima se hlade bočatom vodom. Pet izmjenjivača topline (tri starija manjeg kapaciteta i dva novija većeg kapaciteta) smješteno je na južnoj strani pumpne stanice i preko njih se ohlađena voda usmjerava za pogon Valjaonice folija, a dva izmjenjivača smještena su na sjevernoj strani pumpne stanice i preko njih se ohlađena voda usmjerava prema pogonima Tople i Hladne valjaonice. Osnovni je tehnološki zahtjev da procesna voda nakon izmjenjivača ne smije prijeći 30 °C.

Recirkulacija „Ljevaonica“ sastoji se od dvije pumpe, dva bazena kapaciteta po 450 m<sup>3</sup> i četiri pločasta izmjenjivača topline. Pumpe tlače vodu na 10 bar (tlak se održava na zadanoj vrijednosti ventilima za ograničenje tlaka) i usmjeravaju je prema izmjenjivačima topline. Ohlađena procesna voda se zatim usmjerava prema postrojenju Ljevaonice: Kabini za hlađenje, Lončastoj peći i Ljevalicama. Voda se za vrijeme intenzivnog rada postrojenja zagrijava i do 40 °C (temperatura vode u bazenu), a nakon hlađenja u izmjenjivačima topline ne smije prijeći temperaturu od 30 °C (tehnološki uvjet).

### Ljevaonica

Pripremljeni materijal (kruti uložak) se viličarima i strojem za šaržiranje dovozi do vrata i prema planu ubacuje u topioničke plamene sabirne peći. Tijekom taljenja kontrolira se temperatura peći i taline i uzimaju se probe za kemijsku analizu. Nakon potvrde traženog kemijskog sastava taline, preko žljebova se obavlja preljev taline iz plamene peći u indukcijsku ljevačku peć. U ljevaoničkoj nagibnoj indukcijskoj peći se provodi daljnja obrada tekućeg metala – rafinacija dušikom, obrada taline, modifikacija i korekcija kemijskog sastava, homogenizacija te skidanje oksida (šljake) s površine čime je tekući metal pripravan za lijevanje preko žljebova u kalupe. Blokovi se nakon hlađenja upućuju na daljnju obradu (piljenje na zadane dužine, obrada na glodalici) te na skladištenje na predviđeno mjesto u hali, radi daljnjeg transporta u toplu valjaonicu.

Tijekom lijevanja aluminijskih blokova, za hlađenje kokila odnosno blokova u ljevačkom se bazenu koristi rashladna voda koja cirkulira u zatvorenom rashladnom sustavu, a hladi se preko pločastih izmjenjivača topline u čijem se primarnom krugu upotrebljava bočata voda iz bunara Ražinke o čemu tvrtka vodi očevidnik i izvješće redovito dostavlja Hrvatskim vodama.

### Topla valjaonica

U toploj valjaonici aluminijski se blokovi težine do 10 tona i ulazne debljine 515 mm najprije šaržiraju u peći gdje se zagrijavaju odnosno homogeniziraju na temperaturama od 480 do 590°C, ovisno o propisanoj tehnologiji, nakon čega se toplo valjaju na temperaturi od 450-350°C u traku izlazne debljine od 3,5 do 15 mm. Čitav proces traje oko 15-20 minuta, nakon čega se isti hlade i pripremaju za sljedeći pogon valjaonicu traka i limova gdje se traka valja do debljine završnog proizvoda.



### Valjaonica traka i limova

U valjaonici traka i limova, toplo valjani svitak prerađuje se do završnih proizvoda izlaznih debljina od 0,5 do 4 mm te se isporučuje kao lim ili traka. Koriste se u građevinskim i metalnim konstrukcijama, u dekorativne svrhe i automobilsku industriju.

### Valjaonica folija i tankih traka

Trake dobivene u valjaonici traka i limova predstavljaju prvi korak u procesu proizvodnje folija i tankih traka. Tanke trake su poluproizvod nazivne debljine od 0,05 do 0,3 mm koji se ugrađuju u građevinske konstrukcije i služe za izradu tvrdih i polutvrdih pakiranja u prehrambenoj industriji. Folijski asortiman još manje debljine su proizvodi specijalne kvalitete namijenjeni prehrambenoj i farmaceutskoj industriji te izrade toplinske i hidro izolacije u građevinarstvu.

### Sustav odvodnje

Sva proizvodna postrojenja Impol TLM-a koriste zajednički interni sustav odvodnje.

Najveće količine otpadne vode na lokaciji čine rashladne vode, od čega manji dio isparava. Za hlađenje strojeva, osim pitke vode iz vodovoda, upotrebljava se i bočata voda iz bunara Ražinke o čemu se vodi očevidnik i izvješće redovito dostavlja Hrvatskim vodama.

Obzirom na stupanj i karakter onečišćenosti kanalizacijskih voda na području bivšeg TLM-a, danas postoje tri tipa voda koje se ispuštaju:

- Rashladna – bočata voda Ražinka - ide izravno u more
- Sanitarne otpadne vode - preko internog separatora u javni kanalizacijski sustav
- Oborinske vode - preko internog separatora u javni kanalizacijski sustav

Rashladna – bočata voda služi kao rashladni medij u primarnom krugu rashladnog postrojenja za potrebe procesa proizvodnje. Zahvaća se iz bunara Ražinka, iz kojeg se crpkama tlači kroz pločaste izmjenjivače topline ovisno o potrebama proizvodnog procesa. U sekundarnom krugu rashladnog postrojenja nalazi se pitka voda. Sustav hlađenja recirkulacijom pitke vode funkcionira na način da se izvrši početno punjenje sustava pitkom vodom koja cirkulira u sustavu i vrši hlađenje pojedinih uređaja i opreme. Nakon zagrijavanja rashladnog medija njegovo hlađenje se obavlja u izmjenjivačima topline voda-voda. Rashlađeni rashladni medij se vraća u sustav hlađenja dok se zagrijana bočata voda po završenoj izmjeni topline u kompletnoj količini ispušta u odvodni kanal Ražinke te završava u uvali Podsolarsko (povećanje temperature vode za 3°do 4°C). U recirkulacijskom sustavu se zbog isparavanja javljaju gubici koji se nadoknađuju pitkom vodom iz gradskog vodovoda.

Sanitarne otpadne vode se ispuštaju u kanalizacijski sustav. Sanitarna otpadna voda nastaje u sanitarnim čvorovima unutar proizvodnih pogona: lijevaonice, tople valjaonice, valjaonice traka, valjaonice folija, pakirnice, ambalaže, laboratorija, skladišta i upravnih zgrada. Sanitarni čvorovi su izravno priključeni na internu kanalizacijsku mrežu.

Odvodnja oborinskih voda s manipulativnih površina predmetnog područja odvija se površinskim otjecanjem. Oborinske vode se prikupljaju slivnicima iz kojih se ispuštaju u kanalizacijski sustav te kao takve preko separatora završavaju u javnom kanalizacijskom sustavu.

Prikupljene vode iz kanalizacijskog sustava Impol TLM- odvođe se na tretman u glavni separator/taložnik ( odvajanje masti i taloženje suspendiranih čestica) te nakon toga odvođe u javni kanalizacijski sustav.

Oborinske vode do količine 100l/sek idu također preko separatora/taložnika u javni kanalizacijski sustav. Iznad te količine se smatra da su dovoljno razrijeđene i razblažene pa ih javni kanalizacijski sustav, zbog limitiranog kapaciteta crpki, propušta preko odvodnog kanala Ražinke izravno u more.

Postojeći separator radi na principu gravitacijskog odvajanja krutih čestica. Krute čestice se sedimentiraju i skupljaju na dnu separatora koji se zbrinjava od strane ovlaštenog sakupljača prilikom čišćenja separatora.

Brzina protjecanja vode kroz separator je 3,4-6,8 m<sup>3</sup>/h, a je vrijeme retencije 1,77-3,58 h.

## 1.2. Opis zahvata

Predmet ovog Elaborata zaštite okoliša je zahvat – crpljenje podzemne vode iz bušotine RAŽ-1, k.č. 4851/65, k.o. Šibenik, te korištenje iste kao rashladne vode za tehnološke potrebe postrojenja Impol-TLM d.o.o. iz Šibenika.

Podzemna voda se crpi iz postojeće bušotine izvedene 1967. godine, tako da zahvat koji se analizira ovim elaboratom ne obuhvaća dodatne građevinske radove niti ugradnju nove opreme.

Tekst naveden u ovoj točki preuzet je iz Hidrogeološkog elaborata – Izvještaj o bušenju i probnom crpljenju za sustav crpljenja jame Ražinka, RAŽ-1 na k.č. 4851/65, k.o. Šibenik (Akvifer j.d.o.o., kolovoz 2017) [2] i Studije o korištenju vode jame „Ražinka“ i hidrološka ispitivanja, Geotehnika, 1968. [14].

Zbog izraženih potreba za rashladnom vodom u tehnološkom procesu, tvrtka Impol-TLM d.o.o. odlučila se za korištenje podzemne vode putem bušotina. S obzirom da je još 1953. godine prilikom izgradnje Tvornice lakih metala „Boris Kidrič“, a prilikom bušenja skloništa protuavionske zaštite, otkrivena jama Ražinka koja je u svom donjem dijelu zavodnjena, te je nakon bušenja i istraživanja 1967/1968. godine utvrđena mogućnost crpljenja potrebnih količina podzemne vode odgovarajuće temperature koja se nakon toga koristila kao rashladna voda u tehnološkom procesu tvornice (TLM-a), proveden je pregled stanja bušotina i jame temeljem čega je zaključeno da se eksploatacija podzemne vode može obnoviti iz postojećih bušotina.

U skladu s navedenim krenulo se u obnovu infrastrukture i ishođenju vodopravne dokumentacije za odobrenje eksploatacije podzemne vode u navedene svrhe. Razmatrana je i arhivska dokumentacija, od vremena otkrivanja jame do vremena bušenja i pokusnog crpljenja, s raznim podacima o razini podzemne vode, temperaturi vode, kemijskom sastavu vode,

hidrološkim prilikama tijekom ispitivanja, utjecaju mora kako na razinu tako i na salinitet crpljene vode, što je dalo pouzdane i kvalitetne podatke o hidrogeološkim značajkama podzemnog vodonosnika i mogućnostima eksploatacije podzemne vode.

### Kronološki podaci

Prilikom otkrića jame Ražinka, građevinskim viskom izmjeren je stupac vode od 15m. Tada se nije moglo ustanoviti da li je to stvarna dubina ili neka izbočina u podvodnom dijelu špilje. Od tada tj. od 1953 – 1966. godine osim nekih ispitivanja vode, nije vršeno detaljnije pretraživanje spilje.

#### Ispitivanje Ražinke u 1958. godini

Najranija ispitivanja vršena su neposredno po otkriću jame kada je utvrđeno da se radi o slatkoj vodi male tvrdoće i temperaturom do 15°C. U periodu 7.-25. siječnja 1958. crpilo se sa pumpom Q=15 l/s. Zapažene su male promjene vodostaja, temperatura se kretala 14,5-15°C, a salinitet je bio 300-600mg/l Cl.

U 1966. godini istraživana je i podvodni dio spilje. Ovi istraživanjima je ustanovljeno da podvodni dio spilje od površine vode do dubine oko 14m pada skoro okomito. Na toj dubini stijena naglo zaokreće i kroz jedan uzak otvor ponovno se nailazi na proširenje spilje čija dubina nije ustanovljena. Ulazak kroz spomenuti otvor prema donjem proširenju bio je otežan zbog naslaga kamenja koje je u ogromnim količinama bacano u spilju za vrijeme gradnje skloništa. Dubina do koje se istraživalo bila je oko 25m.

U periodu 12.7.-24.10.1966. vršeno je crpljenje istom pumpom i kapacitetom kao u prethodnom periodu. Dinamički vodostaj se kretao od +0,5 do + 0,6 m n.m., temperatura je izmjerena oko 19°C, salinitet se kretao od 300 – 1.500 mg/l Cl. Istraživanje je prekinuto uslijed kiše jakog intenziteta (143mm/dan) kada je vodostaj porastao za 1,2 m i potopio pumpni agregat.

U periodu 1.3.-15.5. 1967. crpilo se s 2 pumpe x 15 l/s = 30 l/s, ali podaci nisu sačuvani.

Također, razmatrana je mogućnost korištenja ove vode u svrhu hlađenja kod polukontinuiranog lijevanja. Povećana tvrdoća bočate vode mogla bi izazvati stvaranje naslage taloga na unutrašnjim stijenkama kobile, ali samo neznatne debljine, jer je voda u rashladnom prstenu zagrijana do temperatura znatno nižih od temperatura zasićenja solima. Ovaj talog ne može bitno utjecati na izmjenu topline, a po potrebi se može lako uklanjati. Do taloženja naslaga soli može doći na površini odljevka direktno hlađenom vodom. Debljine takvih naslaga su neznatne, a naknadno se još smanjuju uronjavanjem odljevaka u vodu bazena lijevaonice.

Utjecaj kemijskog sastava rashladne vode na obrađeni odljevak može se potpuno zanemariti. Može se jedino govoriti o utjecaju sastava vode na vrlo tanak površinski sloj odljevka, koji se nakon lijevanja odstranjuje prilikom skidanja površinskog sloja debljine do 10 mm. Dakle, upotreba bočate vode umjesto slatke neće utjecati na kvalitetu dobivenih odljevaka.

**Vodoistražni radovi jame Ražinka** započeli su u studenom 1967. godine, izvedbom bušotina i nakon toga probnim crpljenjem. Najprije su izvedene četiri (4) eksploatacijske bušotine

na malim međusobnim udaljenostima. Bušotine su izvedene od površine terena do svoda pećine. Zbog različite konfiguracije svoda dubine bušotina su različite. Bušeno je sa profilom 400 mm. Bušotine su djelomično ili potpuno zacjevljene sa zaštitnim čeličnim cijevima promjera 368 mm, antikorozivno zaštićenim. Prostor između bušotine i cijevi zatamponiran je cementnim mlijekom. Svrha ovih bušotina je da se kroz njih mogu ugraditi dubinske elektro-pumpe. Kota vrha cijevi bušotina na površini terena je približno 22,75 m. Način bušenja bio je udarni, a bušilo se kroz kompaktni vapnenac.

Tada su tri bušotine bile predviđene za ugradnju tri dubinske pumpe u cilju ekonomičnijeg pogona uključujući i rezervu, dok je četvrta bušotina bila predviđena za ventilaciju koja se u slučaju potrebe može koristiti kao eksploatacijska.

Današnja potreba predviđa jednu bušotinu u koju se ugrađuje potopna pumpa PLEUGER kapaciteta 120 l/s i rezervnu bušotinu u koju će se ugraditi rezervna pumpa. Prema tome kao eksploatacijska bušotina određena je bušotina stare oznake B-3, odnosno nove oznake RAŽ-1. Kao rezervna bušotina određena je bušotina stare oznake B-2. Pumpa se spaja s površinom inox-cijevima promjera 200 mm. Uron pumpe pri eksploataciji je oko 3-4 m ispod razina vode, odnosno od površine terena oko 27 m.

#### **Geološki profil bušotine RAŽ-1:**

od 0,0 – 20,0 m	Gornjo kredni, uslojeni vapnenac s pukotinama. Sloj pada pod kutem 120.
od 20,0 – 23,0 m	Prazan prostor, propadanje pribora, razina podzemne vode.
od 23,0 - ?	Podzemna voda, špiljski sustav.

#### **Probno crpljenje jame Ražinka**

Nakon što su izvedene bušotine, izvršeno je probno crpljenje u tri perioda tijekom 1967. i 1968. godine:

- Zimsko probno crpljenje od 14.12.1967. – 7.2.1968.
- Crpljenje za vrijeme probne upotrebe vode od 7.3. – 3.8. 1968.
- Ljetno probno crpljenje od 8.8. – 31.8. 1968.

*Zimsko probno crpljenje* je izvedeno s 3 pumpe ukupnog kapaciteta 130 l/s i s tri različite crpne količine:

$$Q_1 = 42 \text{ l/s}$$
$$Q_2 = 86 \text{ l/s}$$
$$Q_3 = 117 \text{ l/s}$$

Mjereno je nekoliko parametara: dinamička razina vode u jami, utjecaj plime i oseke, temperatura i salinitet vode u jami. Dinamička razina vode se kretala od +0,60 do -0,60 m n.m. (u apsolutnim kotama). Razina vode u jami je bila pod utjecajem plime i oseke koji se osjetio s vremenskim pomakom (zakašnjenjem) 5-6 sati. Salinitet vode se postepeno povećavao s povećavanjem kapaciteta crpljenja od 140 do 13.000 mg/l Cl (salinitet mora je bio 21.500 mg/l Cl). Dan nakon prestanka crpljenja salinitet vode u jami je izmjeren 9.800 mg/l Cl. Temperatura vode se kretala s malim razlikama u prosjeku 16°C.

*Crpljenje za vrijeme probne upotrebe vode* trajalo je s povremenim prekidima sve do početka ljetnog probnog crpljenja. Za vrijeme ovog crpljenja mjerena je crpna količina, vodostaj Ražinke i salinitet crpljene vode. Vodostaj mora i temperatura vode i zraka nisu mjereni. Crpna količina mjerena je pomoću ugrađenog vodomjera, a vodostaj pomoću ugrađenog plovka. Za vrijeme probne upotrebe vode, crpljeno je samo sa jednom količinom i to 36 l/s. Statički vodostaj prije crpljenja bio je na + 0,45 m (krajem II. i početkom III. mjeseca). Dinamički ustaljeni vodostaj, obzirom na višemjesečni period crpljenja, u pojedinim vremenskim intervalima kretao se od +0,05 do 0,15 m n.m. Salinitet vode povećavao se sa trajanjem crpljenja. Kod konačnom ustaljenja salinitet je iznosio oko 15.000 mg/l Cl.

*Ljetno probno crpljenje* je bilo najvažnija faza hidroloških ispitivanja jer se radi o hidrološki najnepovoljnijem periodu godine. Trajalo je kontinuirano 23 dana. Korištene su 4 dubinske pumpe montirane u 4 bušotine, ukupnog kapaciteta 480 l/s. Mjereni su: crpna količina, vodostaj u jami i moru, salinitet crpljene vode i temperatura vode i zraka. Probno crpljenje je izvedeno s ukupno pet crpnih količina: Q1 = 33 l/s, Q2 = 90 l/s, Q3 = 119 l/s, Q4 = 135 l/s i Q5 = 174 l/s.

Vodostaji u jami su se kretali u granicama apsolutnih kota +0,40 do -0,60 m n.m. Salinitet crpljene vode je na samom početku porastao od 2.950 na oko 15.000 mg/l Cl, da bi se nakon povećanja kapaciteta crpljenja na 90 l/s skokovito povećao na 20.000 mg/l Cl što je približno salinitetu mora kod Šibenika (21.500 mg/l Cl), i tu se ustalio do kraja crpljenja u granicama 19.000 – 20.000 mg/l Cl. Po prestanku probnog crpljenja salinitet se naglo snizio tako da je nakon dva dana izmjerena vrijednost od 6.000 mg/l Cl. Temperatura vode za cijelo vrijeme crpljenja bila je praktički konstantna i izmjerena je 16°C. Temperatura zraka kretala se u granicama +14 do +30°C.

#### **Zaključak:**

**Na temelju provedenih vodoistražnih radova 1967/1968 godine utvrđeno je:**

- **Da je iz jame Ražinka pri najnepovoljnijim hidrološkim uvjetima moguće crpiti količinu od 200 l/s sa depresijom od cca 1 m, ili kod dinamičkog vodostaja do -0,75 m n.m.**
- **Da je izdašnost Ražinke prema konsumpcionoj krivulji i znatno veća od 200 l/s.**
- **Da je maksimalni salinitet vode Ražinke izmjerena oko 20.000 mg/l Cl te da se duljim crpljenjem može očekivati još i veći salinitet, približno salinitetu mora (21.500 mg/l Cl).**
- **Da su pri manjim crpnim količinama i u vrijeme kišnih perioda mogući i znatno manji saliniteti.**
- **Da je temperatura vode jame Ražinka konstantna, a iznosi oko 16°C.**

#### **Recentna istraživanja jame Ražinka**

Tijekom 2017. godine izvršena je ugradnja dubinske pumpe PLEUGER kapaciteta 120 l/s, a sve prema Programu – Elaboratu istraživanja za izradu vodoistražne bušotine RAŽ-1 (AKVIFER j.d.o.o., 2017.) [1]. Pumpa je ugrađena u bušotinu RAŽ-1 (stari naziv bušotine B-3), na inox cijevima promjera 200 mm. Crpljeno je kapacitetom 3.000 m<sup>3</sup>/dan (35 l/s). Pumpa je uronjena oko 3 m ispod razine vode u jami (27 m od površine terena). Dinamička razina vode u jami je ista kao i statička. Ulazna temperatura u sustav hlađenja je 16,4°C a izlazna temperatura vode kad izađe iz sustava hlađenja je 21,1°C maksimalno. Ta količina se ispušta u zasebni kanal koji odvodi crpljenu vodu direktno u more. Elektrovodljivost crpljene vode je 35,2 mS/cm, a ukupna otopljenost tvar TDS = 17,59 g/l. Momentalno se vrši priprema za ugradnju rezervne pumpe u bušotinu B-2.

## Fotografije



Ulaz u jamu Ražinka



Sustav za crpljenje podzemne vode

### 1.3. Vrste i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces

Podzemna voda koristi se u tehnološkom procesu kao rashladna voda. Voda će se crpit u skladu s koncesijom u količinama ne većim od 1.200.000 m<sup>3</sup> godišnje.

### 1.4. Tvari i materijali koji ostaju nakon tehnološkog procesa

Podzemna voda se crpi pumpama na električni pogon tako da nema štetnih emisija u okoliš. Otpad koji će nastajati odnosi se uglavnom na otpad od održavanja opreme za crpljenje. Nastali otpad zbrinut će se u skladu sa zakonskim propisima.

### 1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Zahvat koji se analizira izvodi se u funkciji postrojenja Impol-TLM d.o.o. unutar kojeg neće doći do promjene proizvodnje, tehnološke koncepcije odnosno kapaciteta proizvodnje stoga za realizaciju zahvata nisu potrebne druge aktivnosti, osim onih ranije opisanih.

### 1.6. Varijantna rješenja

Za predmetni zahvat nisu izrađena varijantna rješenja.





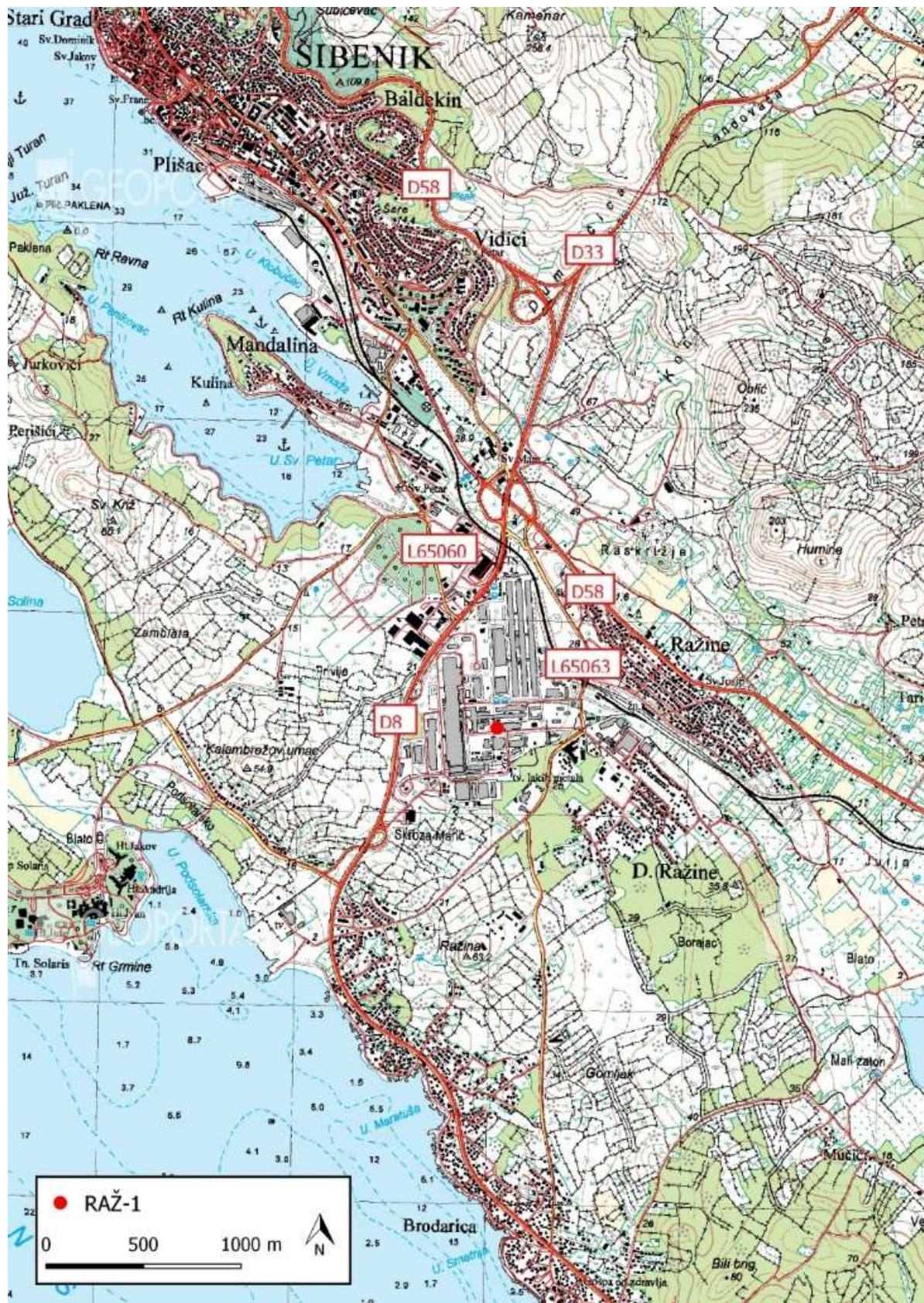
## 2. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I OKOLIŠA

### 2.1. Lokacija zahvata

Lokacija zahvata – bušotina RAŽ -1 nalazi se unutar tvorničkog kruga tvrtke Impol-TLM d.o.o., na području Šibensko-kninske županije, Grad Šibenik, na k.č. 4851/65, k.o. Šibenik (slika 2.1/2). Navedena bušotina nalazi se u zoni postojeće jame Ražinka koja se nalazi unutar kruga tvornice, a koja se i prije koristila za iste potrebe. Najbliža udaljenost jame Ražinka do mora je cca 1 km na sjeverozapad, uvala Sv. Petar. Na jugoistoku je kanal i zaljev Morinje udaljen cca 2 km. Na slici 2.1/1 prikazuje se situacija postrojenja tvrtke Impol-TLM d.o.o.



Slika 2.1/1 Situacija postrojenja tvrtke Impol-TLM d.o.o.



Slika 2.1/2 Lokacija zahvata [4]



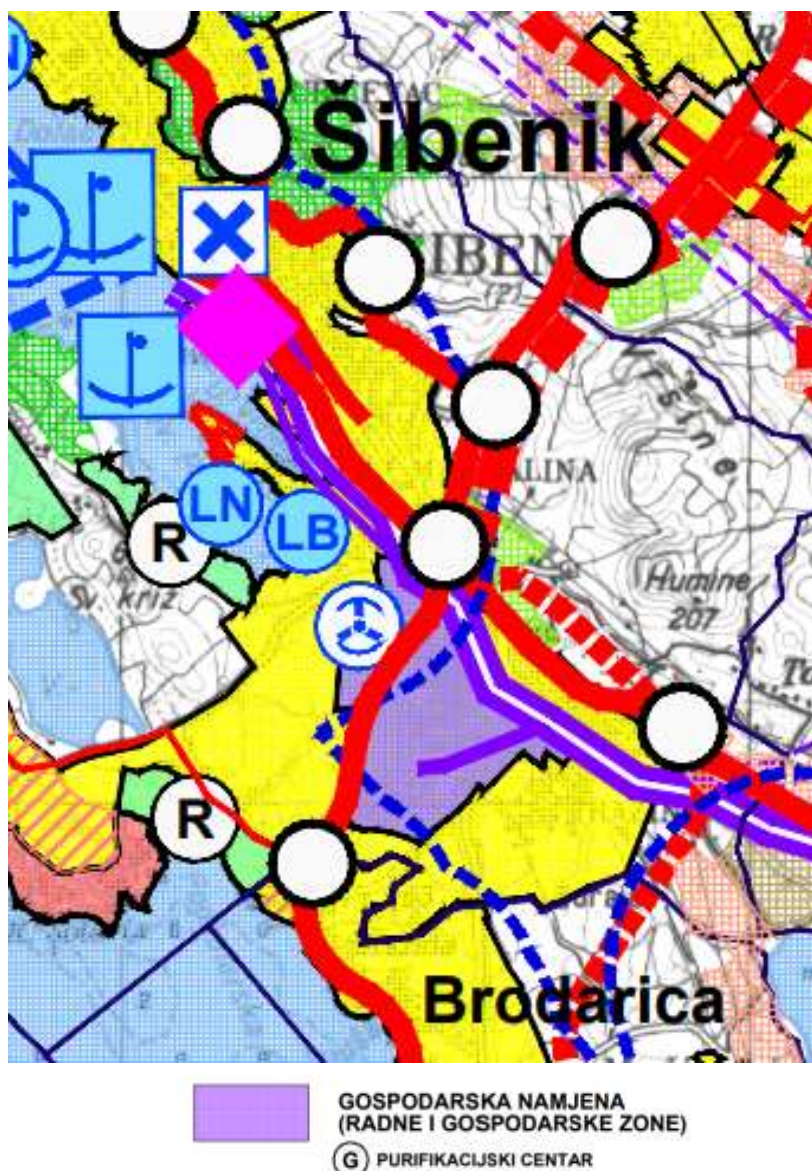
Slika 2.1/2 Lokacija zahvata na ortofoto podlozi [4]

## 2.2. Prostorno - planska dokumentacija

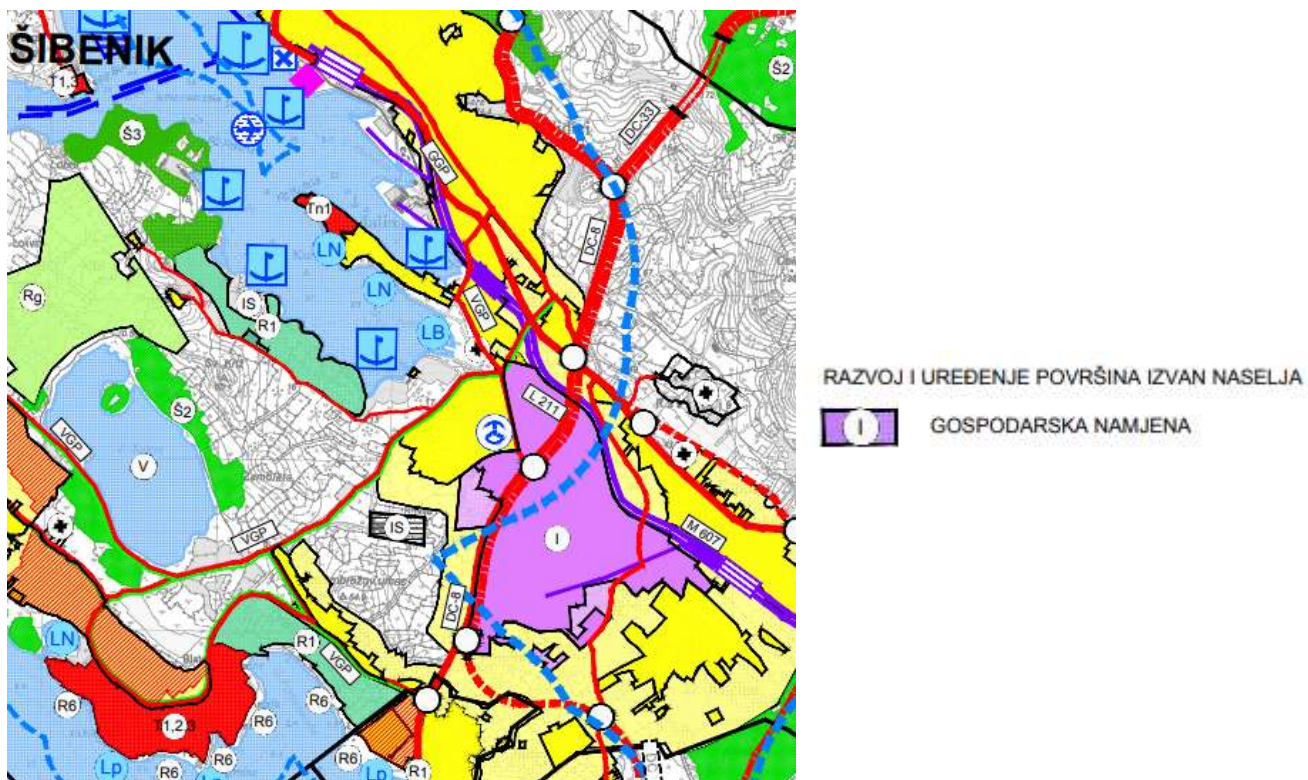
Prema upravno-teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske lokacija zahvata nalazi se na području Šibensko-kninske županije, Grad Šibenik. Za analizirano područje na snazi su:

- Prostorni plan Šibensko-kninske županije (PPŽ), „Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“ br. 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12, 4/13, 8/13, 2/14, 4/17 [5]
- Prostorni plan uređenja grada Šibenika (PPUG), „Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“ br. 3/03 i 11/07 i „Službeni glasnik grada Šibenika“, br. 5/12, 9/13, 8/15, 9/17 [6]
- Generalni urbanistički plan grada Šibenika (GUP), „Službeni glasnik Grada Šibenika“ br. 8/16 i 1/17 [7]

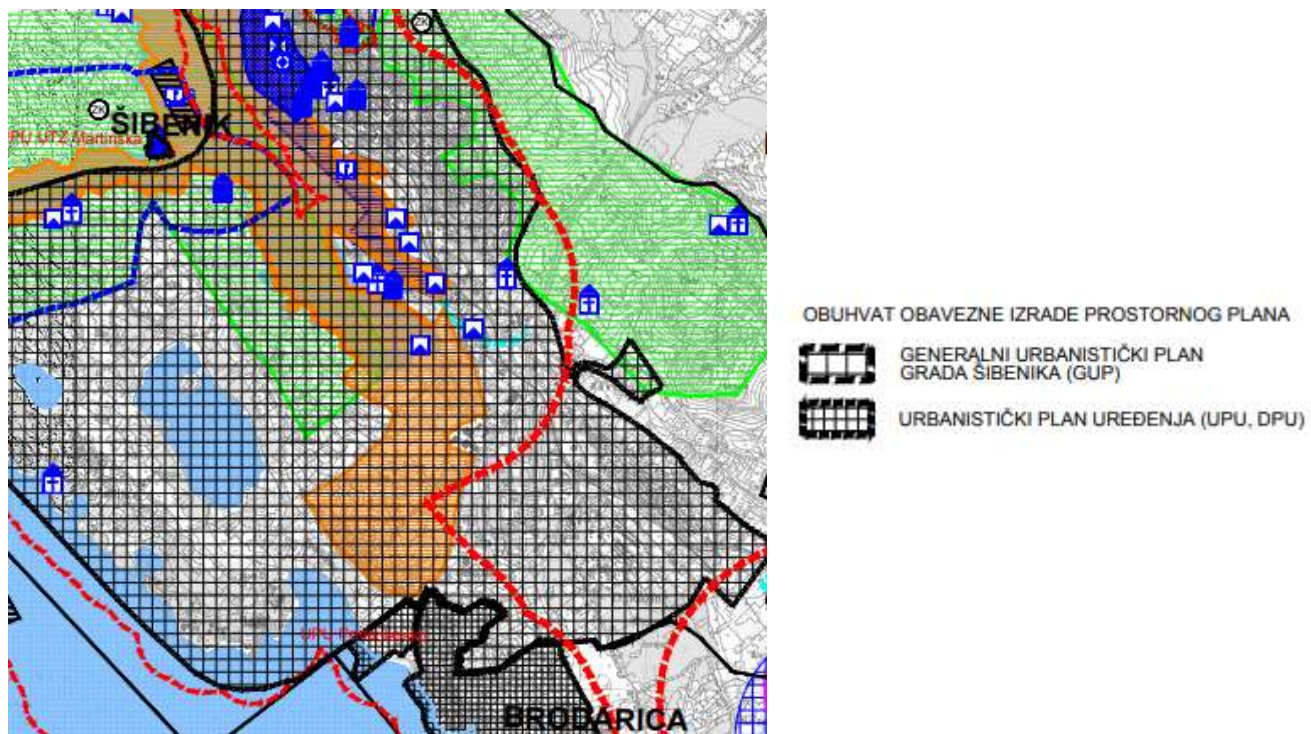
prema kojima se lokacija zahvata nalazi u zoni gospodarske namjene (radne i gospodarske zone).



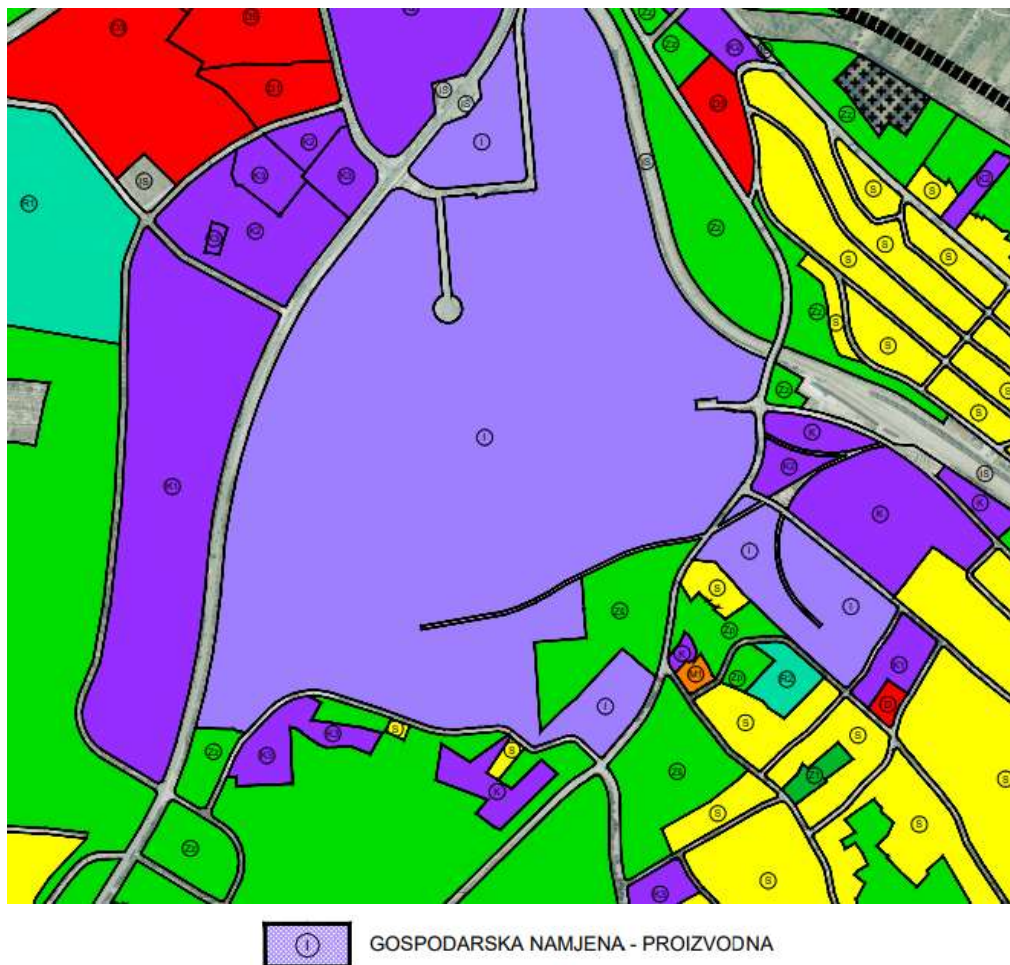
Slika 2.2./1 Prostorni plan Šibensko-kninske županije, Izmjene i dopune (VI), izvod iz kartografskog prikaza br. 1.0. Korištenje i namjena prostora [5]



Slika 2.2./2 – Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Šibenika, Izmjene i dopune (V), izvod iz kartografskog prikaza 1.0. Korištenje i namjena površina, sustav prometa [6]



Slika 2.2./3 – Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Šibenika, Izmjene i dopune (V), izvod iz kartografskog prikaza 3.0. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite okoliša [6]



**Slika 2.2./4 – Izmjene i dopune (cjelovite) Generalnog urbanističkog plana Grada Šibenika, izvod iz kartografskog prikaza Korištenje i namjena prostora [7]**

Prema GUP-u Grada Šibenika, u čl. 15. Odredbi, navedeno je da se na površinama **proizvodne namjene I** mogu graditi i uređivati prostori za industrijske i zanatske pogone bez nepovoljnih utjecaja na okoliš iznad propisima utvrđenih graničnih vrijednosti, poslovne (uslužne i trgovačke), upravne, uredske, komunalne, skladišne, ugostiteljsko te sportske i rekreacijske građevine i sadržaji.

### **Zaključak**

Lokacija zahvata – bušotina RAŽ-1, nalazi se u krugu postrojenja Impol-TLM d.o.o., na prostoru koji je prostorno-planskom dokumentacijom određen za gospodarsku namjenu, stoga se zaključuje da je zahvat u skladu sa gore navedenom prostorno-planskom dokumentacijom.

## 2.3. Geološke i hidrogeološke značajke lokacije

Tekst naveden u ovoj točki preuzet je iz Hidrogeološkog elaborata – Izvještaj o bušenju i probnom crpljenju za sustav crpljenja jame Ražinka, RAŽ-1 na k.č. 4851/65, k.o. Šibenik (Akvifer j.d.o.o., kolovoz 2017) [2].

### 2.3.1. Geomorfološke značajke

Analizirano područje pripada priobalnom području južno od Šibenika. Najviši umac je Ražina (63m). Reljef ovog područja je posljedica litološkog sastava naslaga i naknadnih erozijskih procesa. Lokacija postrojenja smještena je zapadno od naselja Ražine. Leži na krednim i eocenskim karbonatnim stijenama koje su podložne tektonsko-korozijskom procesu okršavanja.

Prisutne su površinske krške forme (škrape, otvorene pukotine) kao i podzemne krške forme (jame i špilje). Najbliža udaljenost jame Ražinka do mora je cca 1 km na sjeverozapad, uvala Sv. Petar. Na jugoistoku je kanal i zaljev Morinje udaljen cca 2 km.

### 2.3.2. Geološke značajke

Prema OGK-list Šibenik, na području Ražine zastupljene su kredno eocenske naslage. Tvornica TLM nalazi se na karakterističnom kontaktu krednih i eocenskih sedimenata, te svojim južnim dijelom leži na gornjo krednim vapnencima a sjevernim dijelom na eocenskim, foraminiferskim vapnencima. Na širem okruženju još se javljaju laporovito-pješčenjačke, fliške naslage srednjeg eocena. Kvartarne naslage su najmlađe i najmanje zastupljene kao tanki pokrov u depresijama temeljnih stijena.

Kredne naslage, kao najstarije na istraživanom terenu, zastupljene su najmlađim - senonskim katom ( $K_2^3$ ). To su mikrokristalasti, rekristalizirani do bioakumulirani vapnenci. Taloženi su u mirnom (dubljem) i uzburkanom (plićem) moru s jačim ili slabijim transportom i s detritusom arenitskih veličina. Ulošci čistih dolomita su dosta rijetki i tanki a nešto češće se javljaju dolomitični vapnenci. Ostaci mikro i makrofaune su česti i mjestimično dobro očuvani. Uglavnom su zastupljeni bijeli do žučkasti vapnenci s kršjem rudista, izražene slojevitosti, te u manjoj mjeri bijeli gromadasti vapnenci sa sačuvanim ljušturama rudista.

Učešće kalcijevog karbonata je visoko i iznosi 95 - 99%. Senonski vapnenci široko su rasprostranjeni na području Jadrtovac – Zablaće, zahvaćaju južni dio tvornice TLM sve do obalnog dijela Solaris – Brodarica. Ovi vapnenci su intenzivno okršeni i dobro vodopropusni, te su u smislu hidrogeoloških karakteristika najznačajnji litostratigrafski član na području Dalmacije.

Najstariji tercijarni član predstavljen je liburnijskim naslagama (Pc,E). Ove naslage u pravilu leže transgresivno i diskordantno na krednoj podlozi. Tragovi kopnene faze su pojave boksita. Pretežiti dio liburnijskih naslaga čine tankouslojeni bituminozni vapnenci s miliolidama. Šire gledano, ovi su slojevi najizrazitije razvijeni upravo na području Jadrtovac – TLM – Zablaće (U. Sv. Petar). Prema organskom sadržaju ovih slojeva može se zaključiti da su oni taloženi u plitkim lagunama jako oslađene do slatke vode. Ukupna debljina ovih naslaga je promjenljiva i ne prelazi 50 m. Predstavljaju slabije propusne naslage.

Kontinuirano na liburnijskim naslagama istaloženi su vapnenački sedimenti sa sitnim i krupnim foraminiferama po kojima su dobili naziv - foraminiferski vapnenci (E<sub>1,2</sub>). To su uslojeni vapnenci čija je debljina slojeva između 20 i 50 cm. Boje su smeđesive s bogatim sadržajem fosila iz porodice foraminifera: alveolina, numulita i miliolida. Na istraživanom terenu nalazimo ih na području naselja Ražine, te na zapad preko sjevernog dijela tvornice TLM pa do uvale Sv. Petar, kao i na jugoistok do kanala Morinje. Primarna debljina ovih naslaga iznosi oko 200 m. Eocenski vapnenci, kao i gornjokredni vapnenci, znatno su okršeni. Ocijenjeni su kao dobro do srednje propusne naslage.

Na prelazu iz foraminiferskih vapnenaca u klastične naslage fliša javljaju se znakovite naslage gomoljastih lapora s glaukonitom, koje zbog male debljine nisu naznačene na OGK. To su pretežno laporoviti vapnenci zelenkasto-sive boje koji trošenjem dobijaju gomoljast izgled. Superpozicijski oni prelaze sve više u glinovite lapore i klastične naslage fliša. Debljina im je 40 m a hidrogeološke značajke su slične kompleksu flišu.

Kontinuirano na glaukonitne lapore talože se naslage eocenskog fliša (E<sub>2</sub>). Ove naslage su sastavljene uglavnom od lapora i pješčenjaka, te manjim dijelom konglomerata. Fliški karakter nedvojbeno je dokazan pojavom ritmova u sedimentaciji. Breče i brečo-konglomerati su u bazi ritma, kalkareniti u sredini te lapori na vrhu ritma sedimentacije.

Ove naslage se javljaju sjeveroistočno od tvornice TLM, i pružaju se od Šibenika do zaljeva Morinje i dalje prema Vrpolju. U hidrogeološkom smislu naslage eocenskog fliša predstavljaju regionalnu barijeru kretanju krških podzemnih voda prema moru. U lokalnom mjerilu naslage fliša su propusne za određenu količinu podzemne vode na što ukazuju pojave mnogobrojnih manjih izvora, povremenog ili stalnog karaktera.

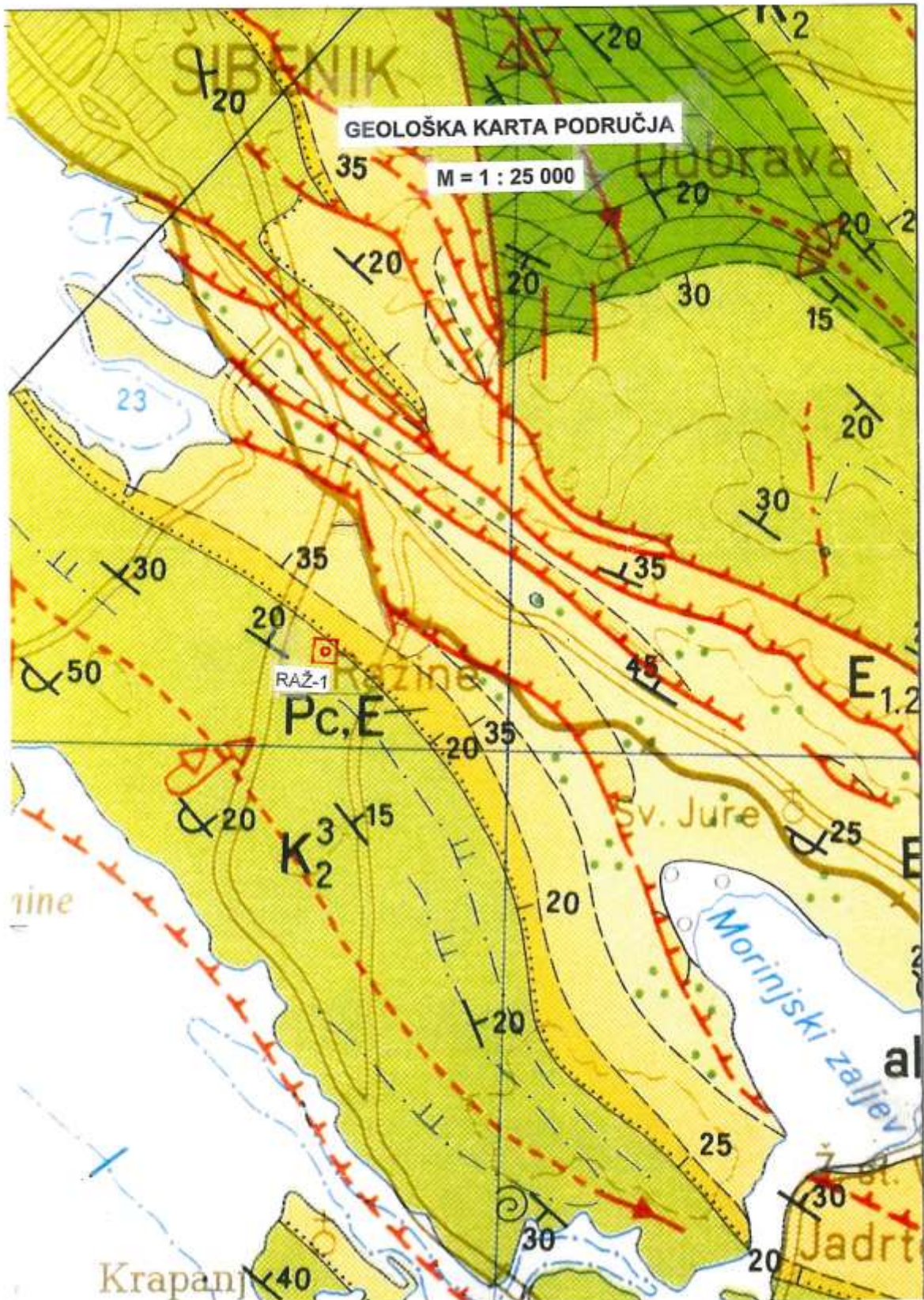
Najmlađe su kvartarne taložine (Q) zastupljene deluvijalnim tvorevinama. Nastale su procesima trošenja i erozije stijena podloge. Sastoje se od zemlje crvenice i sitnog kršja okolnih stijena. Ispunjavaju plitke depresije i dna suhih dolina. Vodopropusnost im je promjenljiva u ovisnosti od zastupljenosti pojedinog lito-člana.

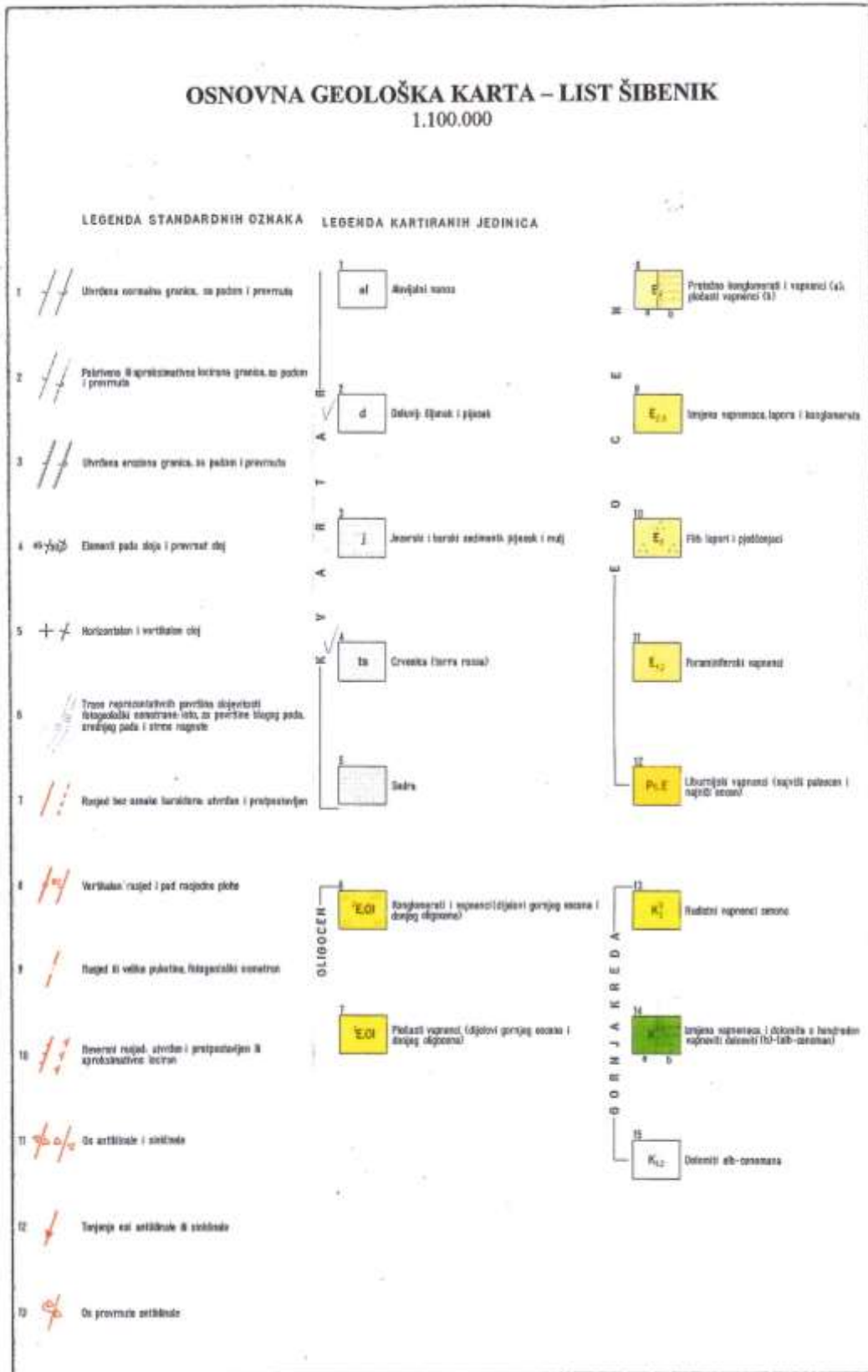
### **Strukturno-tektonski odnosi**

Prema OGK-list Šibenik, istraživano područje pripada tektonskoj jedinici „kredno-paleogeni borani kompleks“. Osnovno obilježje geološke prošlosti istraživanog terena je visok stupanj strukturno-tektonske aktivnosti što je rezultiralo intenzivnim boranjem i rasjedanjem. Karakteristične su uske i dugačke, uspravne i kose bore dinarskog pravca pružanja. Najčešći tip rasjeda su uzdužni i reversni rasjedi na kontaktu vapnenačkog i laporovitog kompleksa naslaga. Osim reversnih - uzdužnih rasjeda, slabije su izraženi dijagonalni rasjedi čiji nagib je subokomit.

Sjeverno i sjeveroistočno od tvornice TLM razvijene su reversno rasjednute bore, što terenu daje posebno obilježje "ljuskave strukturne građe". Južno od tvornice formirana je široka kredna antiklinala, sve do morske obale, čija je osna ploha polegla u smjeru jugozapada. Aniklinala tone u smjeru jugoistoka. Slojevi padaju u smjeru sjeveroistoka pod kutem 10-300. Za tok podzemnih voda osobito su značajni poprečni i dijagonalni rasjedi pružanja sjever-jug i sjeveroistok-jugozapad, koji su glavni sprovodnici podzemne vode iz karbonatnog zaleđa prema moru.







### 2.3.3. Hidrogeološke značajke

Opisani strukturni sklop ovog područja uvjetovao je i vrlo specifične hidrogeološke odnose koje dodatno usložnjava blizina mora i njegov snažan utjecaj na priobalno područje. Osim strukturno-tektonskih značajki, hidrogeološki odnosi područja određeni su i litološkim sastavom naslaga te hipsometrijskim značajkama. Istraživano područje Zablaće – Brodarica – Jadrtovac – Mandalina, dio su šireg priobalnog sliva Skradin – Trogir (Lit. 1).

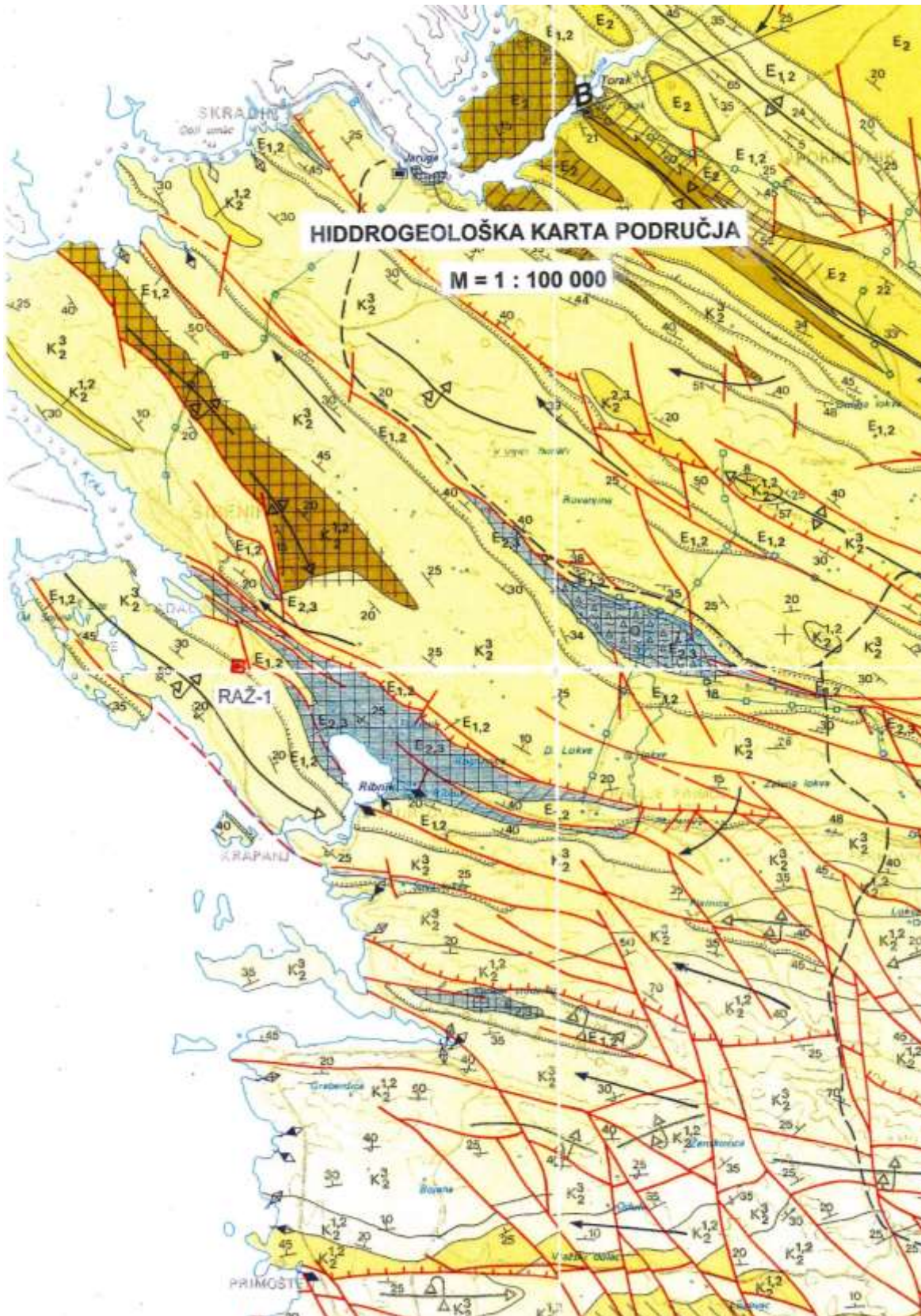
Nedostatak koncentriranih tokova podzemne vode posljedica su velike razvedenosti obale čije je zaleđe izgrađeno od propusnih stijena a barijere prema moru nedostaju ili su rijetke i nisu potpune. Najizdašniji izvori se javljaju na području Marine, Primoštena i Jadrtovca gdje se javljaju dolomiti ili laporovite nasalge fliša, ali i ti izvori su povremeno bočati.

Na području Zablaće – Brodarica nisu registrirani priobalni izvori niti vrulje. Najznačajniji prirodni vodni objekt istraživog područja je jama Ražinka koja se nalazi jugozapadno od naselja Ražine, u krugu tvornice TLM-a. U geološkom smislu jama Ražinka se nalazi unutar gornjo krednih vapnenaca, u kontaktnoj zoni gornjo krednih vapnenaca i slatkovodnih liburnijskih vapnenaca koji predstavljaju kopnenu fazu nakon taloženja gornje krede. Ponovna morska transgresija odigrala se u donjem eocenu kada su taloženi foraminiferski vapnenci. Ova kontaktna zona dvaju litostratigrafskih članova ima izuzetan hidrogeološki značaj na području Dalmacije kao dobro okršena zona i posljednično dobro vodopropusna zona.

Dokaz tome je i jama Ražinka koja je otkrivena 1953. godine za vrijeme gradnje Tvornice lakih metala (TLM) a prilikom izrade skloništa protivavionske zaštite (PAZ) na dubini približno 12 metara, kada su radnici „Tehnike“ iz Zagreba naišli u hodniku na otvor promjera oko jedan metar.

Nakon spuštanja kroz otvor ustanovljeno je da se radi o špilji koja je u donjem dijelu ispunjena vodom. Ocjenjeno je da je razina vode bila na dubini 24 m od površine terena. Građevinskim viskom izmjeren je stupac vode od 15 m. Kasnije su se ronjoci spustili do dubine 25m od razine vode. U samom početku ova špilja nije bila od posebnog interesa ali je kasnije, 1967. godine, spoznaja o postojanju podzemne vode privukla pažnju nakon čega se pristupilo detaljnom istraživanju i istražnom bušenju užeg područja Ražinke.

Kemizam podzemne vode na području Ražina i Tvornice je pod jakim utjecajem okolnog mora. Na sprečavanje jačeg dotoka slatkih podzemnih voda iz karbonatnog zaleđa bitno utječe zona fliških, slabo propusnih naslaga (E2) koja se pruža sjeveroistočno od Tvornice, na lokalitetu Mandalina - Donje polje. Zbog toga se prilikom intenzivne eksploatacije očekuje više-manje zaslanjena voda. Faktor temperature podzemne vode koji je bitan za eksploataciju rashladne tehnološke vode, je povoljan i odgovara srednjoj temperaturi zraka ovog područja (cca 15-16°C).



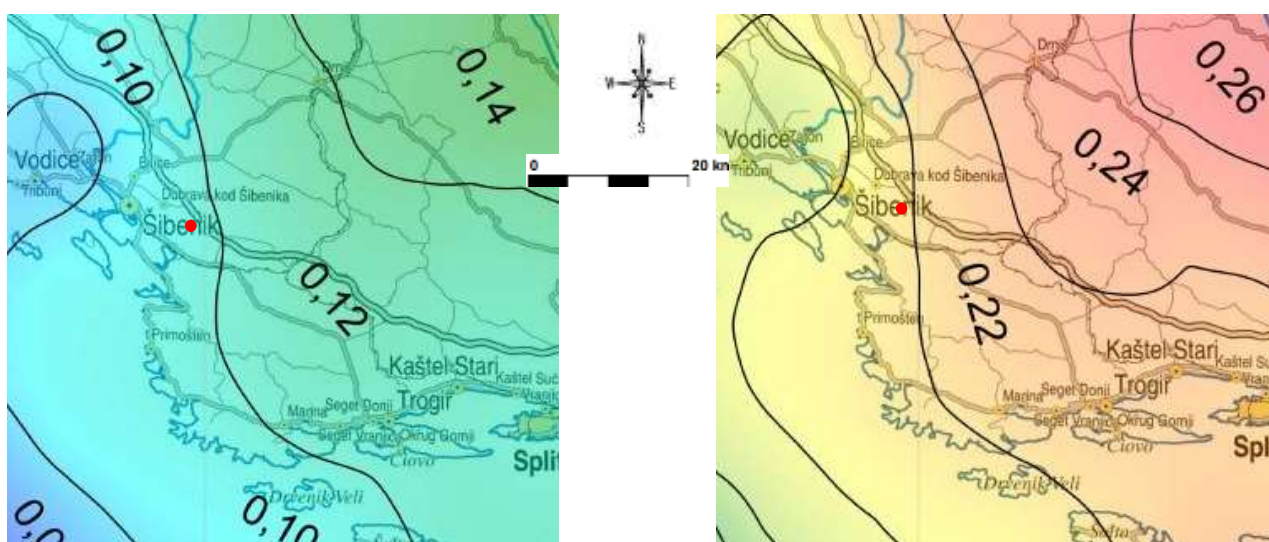


## 2.4. Seizmološke karakteristike

Seizmološki podaci daju stvarne pokazatelje seizmičke aktivnosti tj. opisuju ono što se već dogodilo. Što je razdoblje tih podataka dulje to su zaključci o nivou seizmičke aktivnosti bliži realnosti. Ovo se posebno odnosi na procjenu vjerojatnosti događanja najjačeg potresa. Geološki podaci mogu poslužiti za procjenu prognoze buduće seizmičke aktivnosti i iznosa maksimalne magnitude potresa. Zato je seizmotektonska rajonizacija prikazana pomoću maksimalnih magnituda potresa određenih prema seizmološkim i geološkim podacima.

Prema Karti potresnih područja RH [8] područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od  $a_g R = 0,106$  g. Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet  $I_0 = VI^\circ$  MCS.

Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi  $a_g R = 0,209$  g. Taj bi, najjači očekivani potres za navedeno povratno razdoblje, na promatranom području imao intenzitet  $I_0 = VII^\circ$  MCS.



povratno razdoblje od 95 godina

povratno razdoblje od 475 godina

● lokacija zahvata

Slika 2.4/1 Izvod iz karte potresnih područja Republike Hrvatske [8]

## 2.5. Klimatološke značajke

Područje zahvata prema Köppenovoj klasifikaciji klime (prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine oborine) pripada Csa-tipu klime. To je tip blage vlažne klime sa temperaturama najhladnijeg mjeseca ne nižih od  $-3^\circ\text{C}$  i ne viših od  $18^\circ\text{C}$ . Minimum oborine javlja se u ljetnim mjesecima, dok su ljeta vruća odnosno temperatura ljetnih mjeseci je iznad  $22^\circ\text{C}$ . Karakteristično je suho razdoblje u toplom dijelu godine, najsuši mjesec ima manje od 40 mm oborine i manje od trećine najkišovitijeg mjeseca u hladnom dijelu godine.

U tablici 2.5/1-2 prikazane su podaci za dva razdoblja: 1961.-1990. (posljednje referentno klimatološko razdoblje) i drugo razdoblje 1995.-2013.

Tablica 2.5/1 - Prosjek srednjih mjesečnih temperatura (°C) na meteorološkoj postaji Šibenik tijekom dva razdoblja

Razdoblje	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god
1961-1990	6,6	7,5	9,9	13,4	18,0	21,6	24,4	24,0	20,5	16,2	11,6	8,0	15,2
1995-2013	7,2	7,6	10,5	14,1	19,1	23,2	25,9	25,4	20,4	16,5	12,1	8,4	15,9

Usporedbom prosjeka temperatura primjećuje se rast prosječnih mjesečnih temperatura svih mjeseci osim rujna koji bilježi pad prosjeka srednjih mjesečnih temperatura od 0,1°C u novijem razdoblju. Najveći porast temperature vidljiv je u ljetnim mjesecima.

Navedeni porast temperature moguće je povezati sa sve očitijim klimatskim promjenama koje najviše karakterizira upravo porast temperature no zbog različitog trajanja dva promatrana razdoblja nije moguće sa sigurnošću tvrditi da je uočeni porast temperature zraka isključivo povezan za klimatske promjene.

Oborina se najčešće javlja kao kiša dok se u obliku snijega rijetko javlja, a snijeg se kratko zadržava (prosječni broj dana sa snježnim pokrivačem većim od 1 cm tijekom posljednjih 10 godina iznosi 2,4). Tuča kao i magla se rijetko javljaju, u prosjeku manje od 10 dana godišnje. Iz tablice 2.5/2 vidljiv je blagi pad ukupne godišnje količine oborina.

Tablica 2.5/2 - Prosjek srednjih količina oborina (mm) na meteorološkoj postaji Šibenik tijekom dva razdoblja

Razdoblje	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god
1961-1990	77,0	68,0	68,6	62,2	49,0	52,4	30,6	50,7	70,4	95,3	107,7	82,1	813,9
1995-2013	71,9	49,0	63,2	66,8	47,1	50,7	24,9	41,2	86,7	65,5	109,3	106,3	782,5

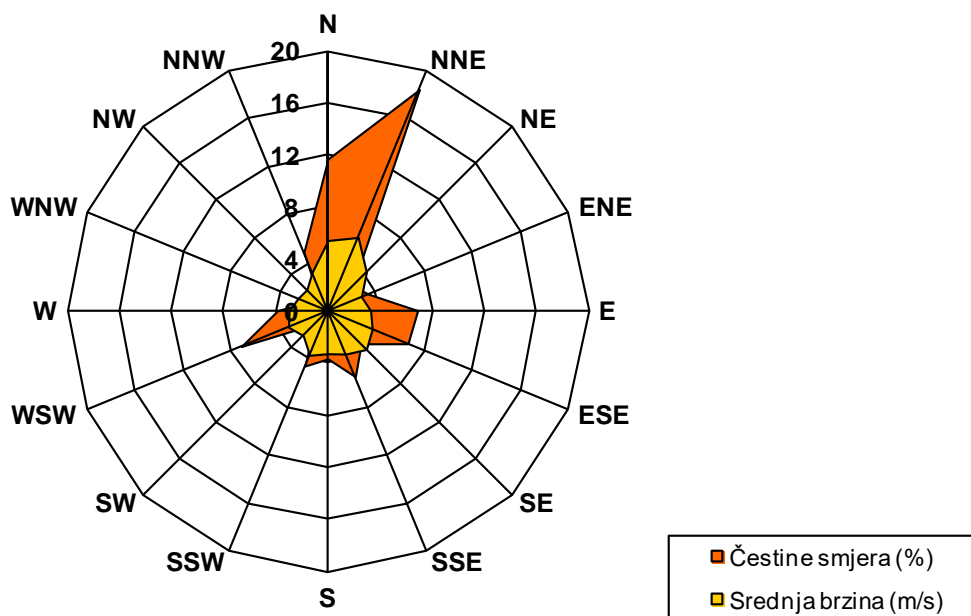
Prosječna godišnja dužina trajanja sisanja sunca (insolacija) iznosi oko 2.600 sati, a u prosjeku je tijekom godine svaki treći dan vedar dok oblačnih dana ima dvostruko manje.

Prema srednjim satnim podacima o vjetru sa meteorološke postaje Šibenik (Tablica 2.5/3) najčešći vjetar je bura odnosno prevladavaju vjetrovi sjevernih i sjeveroistočnih smjerova (više od 30%).

Tablica 2.5/3 - Tablica kontingencije istodobne pojave određenog smjera i jačine vjetra, Šibenik, 2001.-2010.

jačina (Bf)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	čest.smjera	sred.	maks.
smjer											%	m/s	m/s
N		14,1	18,8	28,6	32,3	18,1	4,0	0,5	0,2		11,7	5,4	18,5
NNE		13,6	26,4	43,7	48,3	38,8	11,5	1,5	0,1		18,4	6,1	18,5
NE		5,4	7,0	6,8	5,2	2,4	0,3				2,7	4,2	12,3
ENE		9,8	13,2	7,8	2,2	0,2	0,1				3,3	2,8	12,3
E		16,9	22,4	21,3	7,0	1,5					6,9	3,3	9,4
ESE		17,3	18,4	15,5	10,8	4,0	0,6				6,7	3,7	12,3
SE		8,2	8,3	8,2	8,0	2,6	0,7				3,6	4,2	12,3
SSE		13,9	14,9	15,2	8,3	2,6	0,3				5,5	3,6	12,3
S		8,2	13,5	10,7	4,1	0,6					3,7	3,3	9,4
SSW		6,8	14,1	18,7	5,7	0,8					4,6	3,7	9,4
SW		3,9	6,3	4,2	0,4						1,5	2,7	6,7
WSW		10,3	30,5	26,2	5,0	0,2					7,2	3,3	9,4
W		10,2	14,2	11,3	2,8	0,1					3,9	3,0	9,4
WNW		6,0	6,3	3,7	0,5	0,1					1,7	2,5	9,4
NW		3,9	2,2	0,9	0,5	0,1					0,8	2,3	9,4
NNW		11,6	18,3	12,4	4,8	1,2					4,8	3,2	9,4
tišina	131,0										13,1		
čest.jač.	131,0	160,1	234,8	235,2	145,9	73,3	17,5	2,0	0,3	0,0	100,0		

Po čestini nakon bure slijedi jugo (vjetar iz smjera jugoistoka). Općenito su bura i jugo vjetrovi karakteristični za hladniji dio godine, dok ljeti dominiraju maestral i zmorac (približno istoga smjera) koji tijekom vrućih dana ublažavaju osjećaj vrućine. Udio "tišine" odnosno vremena bez vjetra iznosio je 13,1%.



Slika 2.5/1 - Čestina vjetra

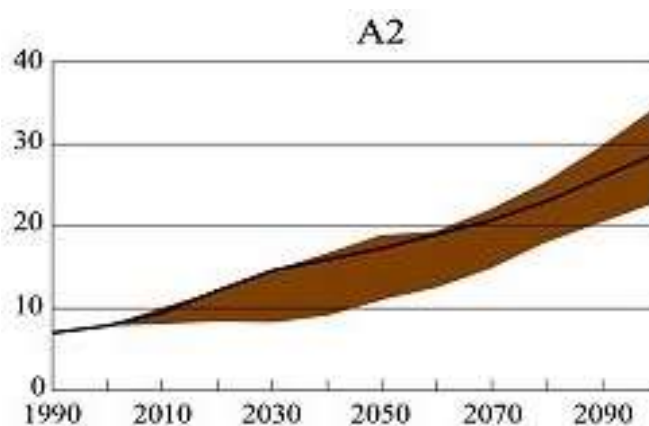


### ***Klimatske promjene***

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja:

1. Razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
2. Razdoblje od 2041. do 2070. godine predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

Prema scenariju A2 svijet u budućnosti karakterizira velika heterogenost sa stalnim povećanjem svjetske populacije. Gospodarski razvoj, kao i tehnološke promjene, regionalno su orijentirani i sporiji nego u drugim grupama scenarija. Pomoću biokemijskih modela izračunata je promjena koncentracije plinova staklenika u budućnosti te je u scenariju A2 predviđen neprekidan porast koncentracije CO<sub>2</sub> u 21. stoljeću s najvećom stopom povećanja u drugoj polovici stoljeća.

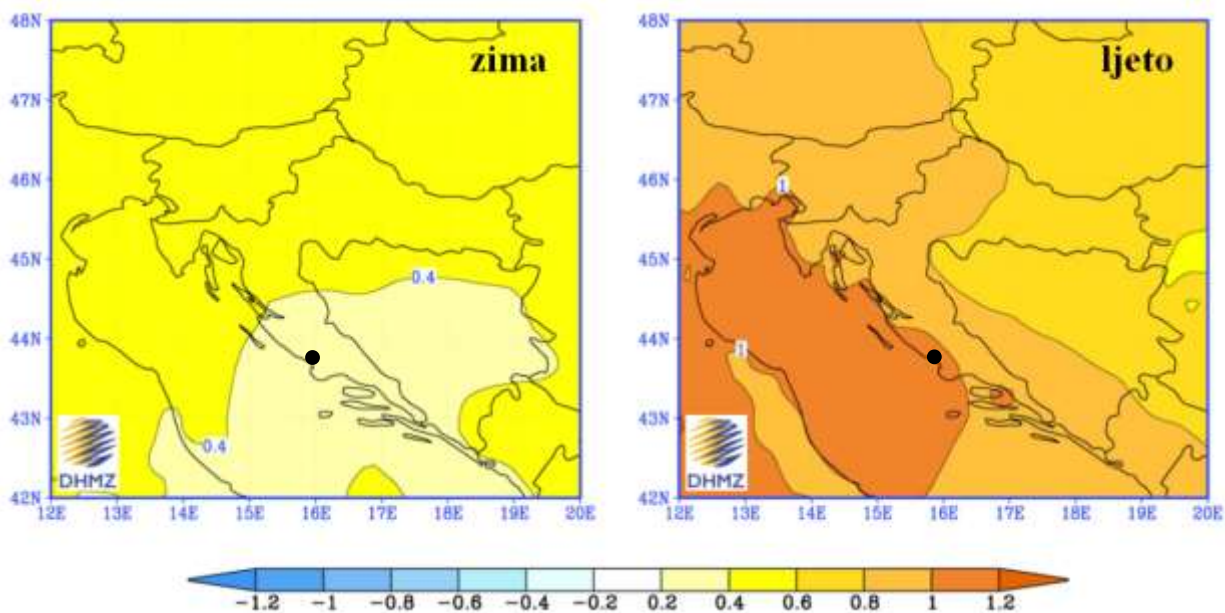


**Slika 2.5/2 - Ukupna godišnja emisija CO<sub>2</sub> u razdoblju 1990.-2100. (GtC/god) [9]**

#### *Projicirane promjene temperature zraka*

Prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj-kolovoz) nego zimi (prosinac-veljača).

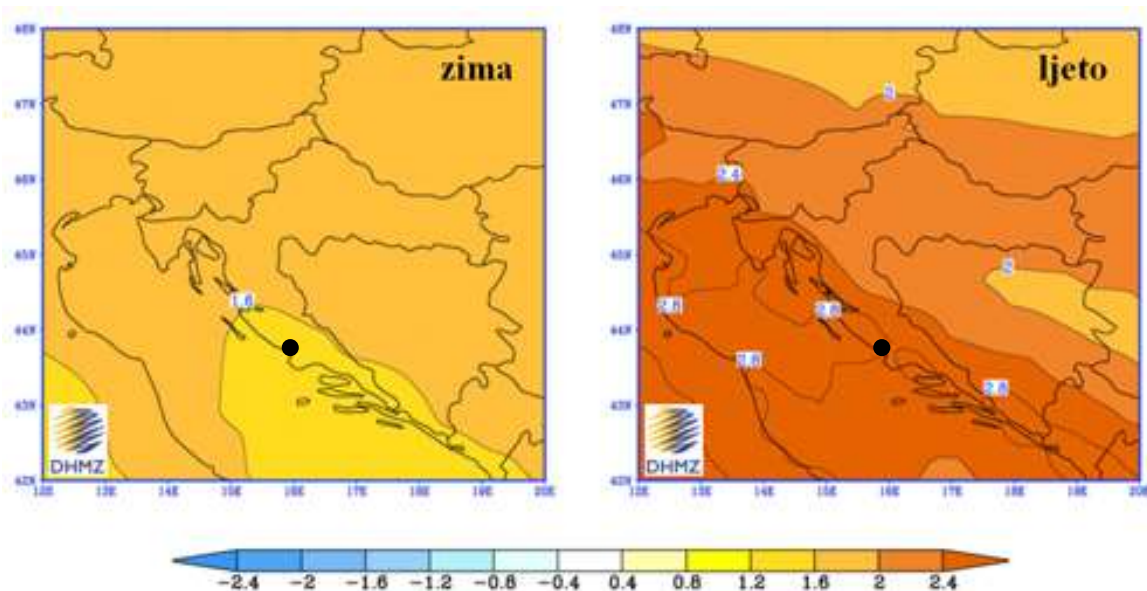
U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0,6°C, a ljeti do 1°C.



- ucrtana lokacija zahvata

**Slika 2.5/3 - Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011-2040 u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetto (desno) [9]**

U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1,6°C na jugu, a ljeti do 2,4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, odnosno do 3°C u priobalnom pojasu.



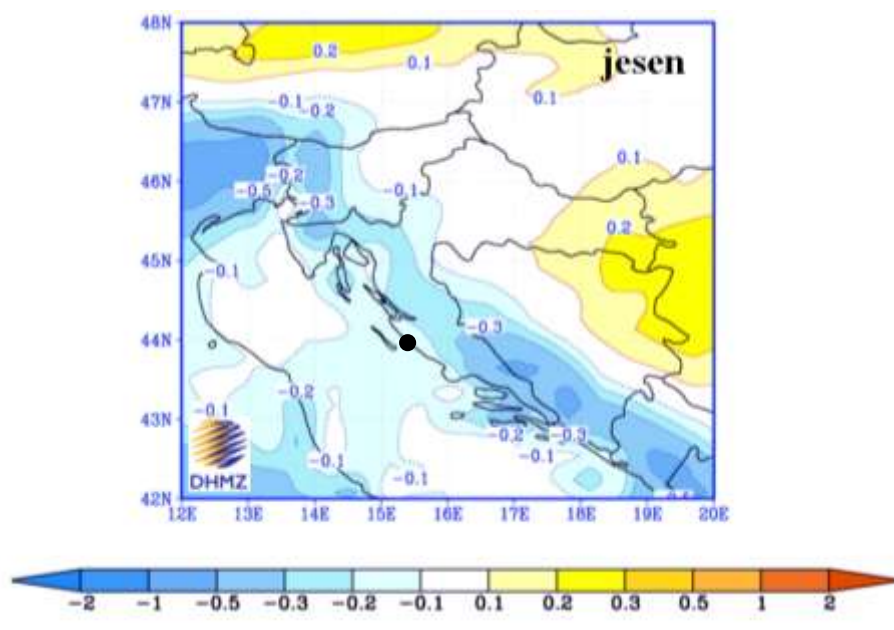
- ucrtana lokacija zahvata

**Slika 2.5/2 - Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetto (desno) [9]**

### Projicirane promjene oborine

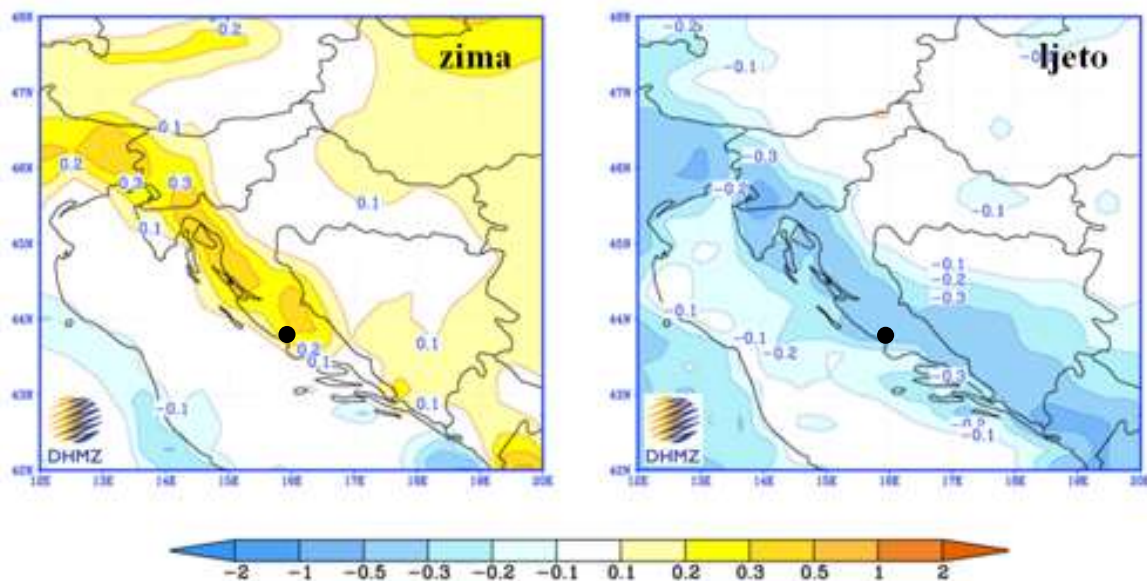
Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011.-2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, prema A2 scenariju, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana. Međutim, ovo smanjenje jesenske količine oborine nije statistički značajno.

U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeti u gorskoj Hrvatskoj te u obalnom području očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dosižu vrijednost od 45-50 mm i statistički su značajna. Zimi se može očekivati povećanje oborine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.



- ucrtana lokacija zahvata

**Slika 2.5/3 - Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen [9]**



- ucrtana lokacija zahvata

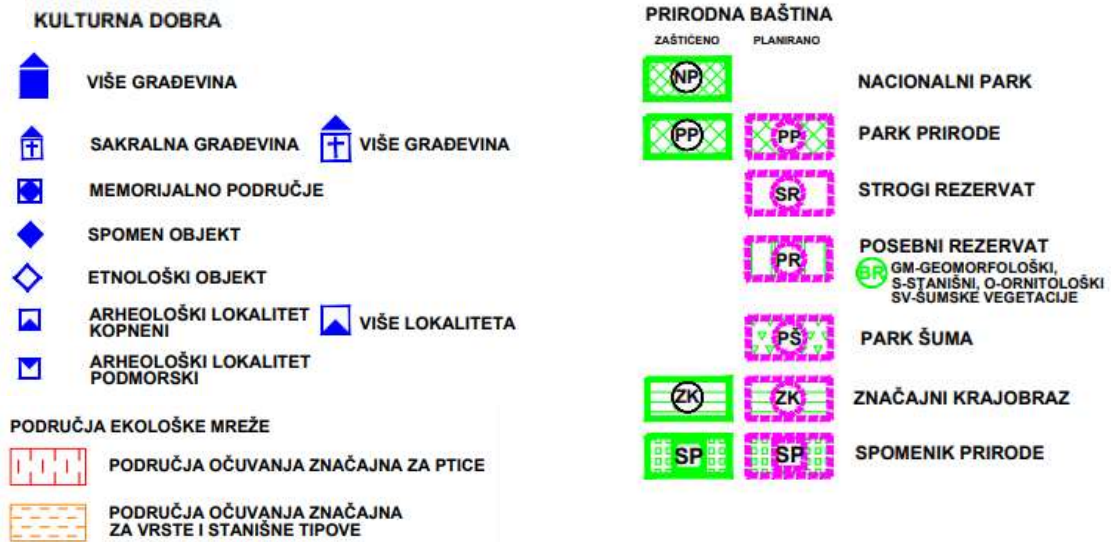
**Slika 2.5/4 - Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041.-2070. u odnosu na razdoblje 1961.-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) [9]**

Na lokaciji zahvata se u prvom razdoblju buduće klime može očekivati porast temperature zimi do 0,4°C, a ljeti do 1,2°C. U drugom razdoblju može se očekivati porast temperature zimi do 1,2°C, a ljeti do 3°C. Promjene količine oborina u prvom razdoblju buduće klime iznose od -0,2 do -0,3 mm/dan. U drugom razdoblju buduće klime promjene količine oborina iznose od 0,2 do 0,3 mm/danu zimi i od -0,3 do -0,5 mm/danu ljeti.

## 2.6. Kulturna dobra

Na području zahvata nisu utvrđena zaštićena kulturna dobra u smislu Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine" brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17 i 90/18).

Na slici 2.6/1 daje se izvod iz prostornog plana županije vezan uz uvjete korištenja, uređenja i zaštite prostora.



Slika 2.6/1 Prostorni plan Šibensko-kninske županije, Izmjene i dopune (VI), izvod iz kartografskog prikaza br. 3.0. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora [5]

## 2.7. Pregled stanja vodnih tijela na području zahvata

Prema Planu upravljanja vodnim područjima, stanje voda opisuje se na razini vodnih tijela. Ukupna ocjena stanja određenog vodnog tijela površinske vode određena je njegovim ekološkim i kemijskim stanjem za površinske vode, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija.

Ekološko stanje vodnog tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodnih ekosustava i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, fizikalno – kemijskih i hidromorfoloških elemenata kakvoće. Prema ukupnoj ocjeni elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

Ključnu ulogu u ocjenjivanju ekološkog stanja imaju biološki elementi kakvoće, čije vrijednosti su odlučujuće za svrstavanje u neku od klasa. Za svrstavanje u vrlo dobro ekološko stanje pored bioloških moraju biti ispunjeni i podržavajući fizikalno kemijski i hidromorfološki uvjeti. O pripadnosti dobrom ekološkom stanju odlučuje se na temelju bioloških i osnovnih fizikalno kemijskih elemenata kakvoće.

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na: tekućicama s površinom sliva većom od 10 km<sup>2</sup>, stajaćicama površine veće od 0,5 km<sup>2</sup>, prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi: Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.

Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

U nastavku prikazuju se karakteristike i stanje analiziranih vodnih tijela [10].

Tablica 2.7/1 – Stanje prijelaznog vodnog tijela **P2\_3-KRP**

VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor	Klorofil a	Fitoplankton
<b>P2_3-KRP</b>	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Nastavak tablice:

Makrofita	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Ribe	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Ukupno stanje
-	-	dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	dobro stanje (za ukupno stanje=vrlo dobro/dobro stanje)	umjereno stanje

Tablica 2.7/2 – Stanje prijelaznog vodnog tijela priobalne vode **O423-KOR**

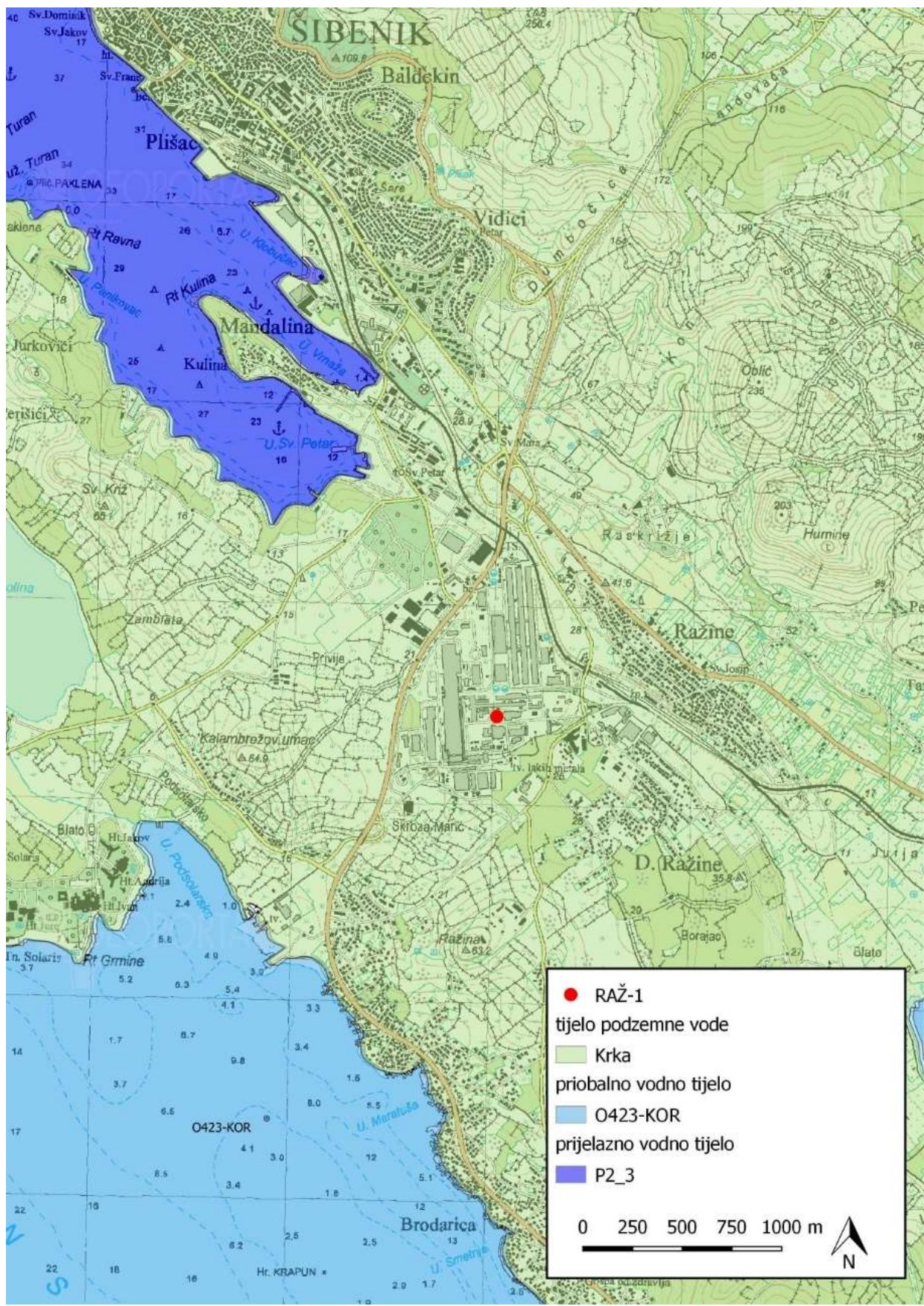
VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor	Klorofil a	Fitoplankton
<b>O423-KOR</b>	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje

Nastavak tablice:

Makroalge	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Morske cvjetnice	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje	Ekološko stanje	Kemijsko stanje	Ukupno stanje
-	-	vrlo dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje

Tablica 2.7/3 - Stanje tijela podzemne vode **JKGI-10 – KRKA [10]**

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



Slika 2.7/1 – Grupirana vodna tijela u odnosu na lokaciju zahvata



Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2022. godine [15], stanje tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda, koje može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama i Direktive o zaštiti podzemnih voda (DPV). Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Najlošiji rezultat od svih navedenih testova usvaja se za ukupnu ocjenu stanja tijela podzemne vode.

Za ocjenu kemijskog stanja korišteni su podaci kemijskih analiza iz Nacionalnog nadzornog monitoringa podzemnih voda i monitoringa sirove vode crpilišta pitke vode za razdoblje od 2009. do 2013. godine, te dijelom i za 2014. godinu.

Za ocjenu količinskog stanja korišteni su podaci o oborinama i protokama iz baza podataka Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ) i podaci o zahvaćenim količinama podzemnih voda za javnu vodoopskrbu i ostale namjene iz baza podataka Hrvatskih voda. Za ocjenu količinskog stanja također su provedeni odgovarajući klasifikacijski testovi.

Osnovni podaci o grupiranom vodnom tijelu JKGI – 10 - Krka daju se u tablici 2.7/4.

Tablica 2.7/4 – Osnovni podaci o grupiranom vodnom tijelu JKGI–10-Krka [15]

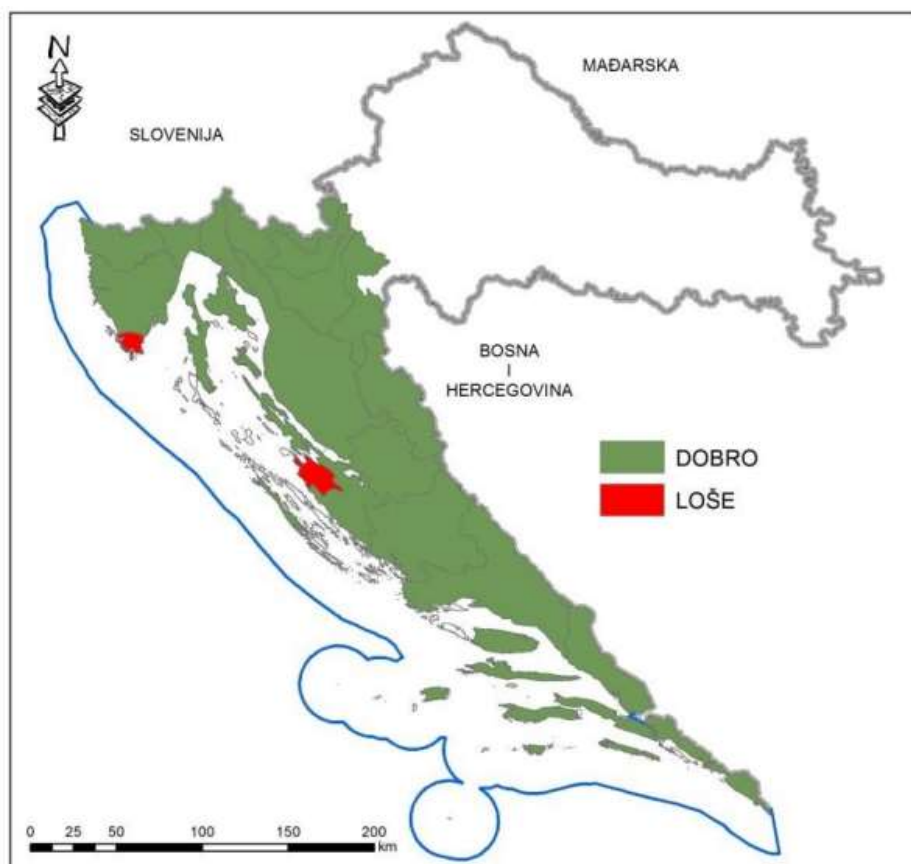
KOD	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km <sup>2</sup> )	Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god.)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
JKGI-10	Krka	Pukotinsko-kavernozna, međuzrnska	2.704	1.236	srednja 45,2%, visoka 4,6%, vrlo visoka 0,2%	HR/BiH

Prema navedenom, podzemna voda će se crpiti iz grupiranog vodnog tijela podzemne vode JKGI-10 Krka čiji je dotok podzemne vode u to vodno tijelo  $1.236 \times 10^6$  m<sup>3</sup>/god.

### **Ocjena kemijskog stanja tijela podzemnih voda u krškom dijelu RH**

Na krškom području za izdvojena tijela podzemne vode (TPV) izrađeni su konceptualni modeli kojima su opisani uvjeti tečenja podzemnih voda. Na tih 16 početnih TPV provedene su osnovne analize kakvoće podzemnih voda i temeljem rezultata tih analiza dodatno su izdvojene još dva TPV koja su u kasnijim analizama promatrana kao zasebna TPV. Ta dva tijela podzemnih voda su Južna Istra (šire područje Pule) i Bokanjac-Poličnik (područje Ravnih kotara).

Na ukupno 18 TPV proveden je test za procjenu općeg kemijskog stanja podzemnih voda. Temeljem tog testa utvrđeno je dobro stanje kakvoće podzemnih voda, s visokom pouzdanošću, u šest TPV. Za ostale TPV provedeni su ostali klasifikacijski testovi. Prema njihovim rezultatima samo je za dva TPV procijenjeno loše kemijsko stanje. To je TPV Južna Istra (JKGN-03) na kojem je zabilježeno prekoračenje koncentracija nitrata iznad TV vrijednosti na velikom broju točaka monitoringa. Drugo TPV na kome je zabilježeno loše stanje je TPV Bokanjac-Poličnik (JKGN-09), gdje je utvrđena intruzija slane vode. Na ostalim TPV provedeni su klasifikacijski testovi i oni su ukazali na dobro stanje, a pouzdanost je procijenjena od niske do visoke.



Slika 2.7/2 – Kemijsko stanje tijela podzemnih voda u krškom dijelu Republike Hrvatske [15]

### Ocjena količinskog stanja tijela podzemnih voda u krškom dijelu RH

Na temelju međudnosa godišnjih količina oborina, temperatura zraka i specifičnih protoka iz referentnog 30-godišnjeg razdoblja 1961. - 1990. godina dobivenih na razini rasterskih prostornih podataka, kao i međudnosa točkastih podataka o oborinama i temperaturama iz spomenutog razdoblja kao i recentnog odabranog razdoblja 2008. - 2014. godina, korištenjem Thiesenovih poligona provedena je prostorna redukcija kao i procjena bilančnih pokazatelja za razdoblje 2008. - 2014. godina. Sumarni prikaz dobivenih bilančnih pokazatelja, kao i njihova međudnos sa zahvaćenim količinama voda za vodoopskrbu i tehnološke vode dan je tablično (tablica 2.7/5).

Tablica 2.7/5 – Ocjena količinskog stanja – obnovljive zalihe i zahvaćene količine podzemnih voda

KOD	TPV	Ukupno korištenje vode (m <sup>3</sup> /god.)	Obnovljive zalihe podzemnih voda (m <sup>3</sup> /god.)	% korištene vode	Ocjena stanja	Ocjena pouzdanosti
JKGI - 10	KRKA	20,47*10 <sup>6</sup>	1,24*10 <sup>9</sup>	1,65	dobro	niska

Rezultati provedenog testa zaslanjivanja i drugih intruzija prikazani su tablično (tablica 2.7/6) te je vidljivo da su u danim uvjetima zaslanjivanja priobalnih vodonosnika, unutar kojih se nalaze vodozahvati, relativno slabo zastupljena. Kratkotrajna zaslanjivanja pojedinih rubnih dijelova vodonosnika nisu uzimana u obzir, jer se radi o prirodnoj pojavi tijekom sušnih razdoblja.

Tablica 2.7/6 – Ocjena stanja TPV prema testu zaslanjivanja i drugih intruzija

KOD	TPV	Ukupno korištenje vode (m <sup>3</sup> /god.)	Obnovljive zalihe podzemnih voda (m <sup>3</sup> /god.)	% korištene vode	Ocjena stanja	Ocjena pouzdanosti
JKGI - 10	KRKA	20,47*10 <sup>6</sup>	1,24*10 <sup>9</sup>	1,65	dobro	niska

### **Pristup ocjeni i ocjena rizika na kemijsko i količinsko stanje podzemnih voda u krškom dijelu RH**

Procjena rizika odnosi se na očekivano stanje vodnih tijela u određenom budućem trenutku, što znači da u proces određivanja rizičnih vodnih tijela treba uključiti i sadašnja i očekivana opterećenja, koja proizlaze iz razvojnih planova i programa relevantnih sektora. Za sva tijela podzemnih voda koja su ocijenjena u dobrom stanju, procjena rizika se razmatrala sa stajališta nepostizanja cilja „sprječavanje pogoršanja stanja cjeline podzemnih voda“.

Procjena rizika na količinsko stanje podzemnih voda s obzirom na ekosustave ovisne o podzemnim vodama razmatrana je na temelju udaljenosti postojećih (i planiranih) crpilišta podzemne vode od ekosustava kao i na temelju planiranih crpnih količina u planskom razdoblju 2016. - 2021 godina. U krškim vodonosnicima za vodoopskrbu su zahvaćeni prvenstveno izvori koji sami po sebi predstavljaju ekosustav ovisan o podzemnim vodama, zbog čega crpljenje može imati vrlo izražen negativan utjecaj na takav ekosustav. Prosječne godišnje crpne količine su u pravilu znatno manje od prosječnih godišnjih izdašnosti izvora na temelju čega je procijenjeno da se TPV, unutar kojih se nalaze ovakvi ekosustavi, ne nalaze u riziku. Međutim, tijekom ljetnih sušnih mjeseci, kada se izdašnosti izvora smanje, a broj potrošača višestruko poveća (turizam), gotova sva količina vode koja prirodno istječe na zahvaćenom izvoru koristi se za vodoopskrbu što potencijalno može uzrokovati oštećenje ekosustava. S obzirom da nema egzaktnih bioloških pokazatelja da se radi o značajnom oštećenju, ocijenjeno je da se TPV ne nalazi u riziku, no pouzdanost ocjene je niska. Visoka pouzdanost je vezana za one cjeline u kojima EOPV nije izdvojen, ili gdje je ocijenjeno da eksploatacija podzemne vode, s obzirom na lokaciju crpilišta, ne može značajno utjecati na EOPV.

Pristup procjeni i procjena rizika **od nepostizanja dobrog kemijskog stanja** u krškom dijelu Republike Hrvatske - Procjena rizika načinjena je indirektnom i direktnom metodom.

**Indirektna metoda** za procjenu rizika od nepostizanja ciljeva postavljenih Okvirnom direktivom o vodama provedena je u više koraka:

1. izrađena je karta prirodne ranjivosti krških vodonosnika pomoću multiparametarske metode u GIS tehnologiji
2. načinjena je analiza opasnosti. Prikupljeni su podaci o onečišćivačima i potencijalnim onečišćivačima u prostornu bazu podataka, gdje su klasificirani prema vrsti djelatnosti. Analiza je provedena u dvije razine: - neklasificirana karta onečišćivača (prostorno locirani i podijeljeni

prema tipu onečišćivača) - klasificirana karta onečišćivača (neklasificiranim onečišćivačima dodijeljene su težinske vrijednosti ovisno o razini onečišćenja koje mogu prouzročiti)

3. izrađena je karta rizika od onečišćenja podzemnih voda preklapanjem karte prirodne ranjivosti vodonosnika i klasificirane karte onečišćivača.

**Direktna metoda** procjene rizika je analiza svih parametara kakvoće podzemnih voda provedena za potrebe procjene stanja, produljenjem trendova do kraja 2021. godine. Za TPV, koje je ocijenjeno u dobrom stanju provedena je analiza svih parametara kakvoće podzemnih voda produljenjem trendova do kraja planskog razdoblja. U slučaju da za pojedini parametar projicirana vrijednost prelazi 75% TV vrijednosti, za TPV je procijenjeno da se nalazi u riziku.

Konačna procjena rizika nepostizanja dobrog kemijskog stanja podzemnih voda u krškom području, za grupirano vodno tijelo JKGI-Krka, dano je u tablici 2.7/7.

Tablica 2.7/7 - Konačna procjena rizika nepostizanja dobrog kemijskog stanja podzemnih voda u krškom području, za grupirano vodno tijelo JKGI-Krka

KOD	TPV	Indirektna metoda		Direktna metoda		PROCJENA RIZIKA	
		Rizik	Procjena pouzdanosti	Rizik	Procjena pouzdanosti	Rizik	Procjena pouzdanosti
JKGI-10	Krka	Nema rizika	visoka	Nema rizika	visoka	Nema rizika	visoka

Pristup procjeni i procjena rizika **od nepostizanja dobrog količinskog stanja** u krškom dijelu Republike Hrvatske - Procjena rizika provedena je u tri koraka, od kojih su prva dva vezana uz promjene hidroloških prilika uslijed prirodnih varijacija u neizmijenjenim antropogenim prilikama, a treći uslijed promjene neposrednih antropogenih utjecaja u smislu povećanja zahvaćenih količina voda. Naime, ocijenjeno je da je nužno uvažavati prisutne klimatske promjene/varijacije na način da se i u slučajevima kada ne dolazi do promjena antropogenih utjecaja vezanih uz količinsko stanje voda, TPV može naći u riziku ako se smanje raspoložive vodne zalihe.

Provedeni koraci pri takvim procjenama rizika su sljedeći:

1. utvrđuje se da li vodna bilanca za analizirano recentno razdoblje (2008. - 2014. godina) premašuje vodnu bilancu TPV proračunatu za referentno 30-godišnje razdoblje 1961. - 1990. Ako da, ili su razlike unutar 5%, TPV je u dobrom stanju. Ukoliko je vodna bilanca analiziranog recentnog razdoblja (2008. - 2014. godina) naglašenije manja od 5%-tne razlike, TPV je u riziku
2. utvrđuje se kakav je karakter trendova dugogodišnjeg hoda srednjih godišnjih protoka na referentnim postajama unutar TPV u usporedbi s trendovima iz karakterističnih ranijih razdoblja počevši od početka referentnog klimatološkog razdoblja 1961. godine. Ukoliko je taj trend rastući, ili je pak opadajući ali ublažen u odnosu na trend iz ranijeg razdoblja, TPV nije u riziku da dođe u loše stanje, uz iste uvjete/količine zahvaćanja voda za različite vidove korištenja. U suprotnom TPV je u riziku
3. uz trendove srednjih godišnjih protoka za odabrane referentne postaje, promatrani su i trendovi ukupno zahvaćenih količina vode za različite namjene. Ukoliko nema trenda ili je on opadajući, u uvjetima neznatnih promjena obnovljivih zaliha, TPV nije u riziku. Ukoliko je taj trend rastući s gradijentom većim od 5%, TPV je u riziku.

Procjena rizika TPV temeljena je na trendovima zahvaćenih količina voda za vodoopskrbu. Procjena je provedena za analizirano razdoblje 2008. - 2013. godina za koje postoje podaci o zahvaćenim količinama. Radi lakše međusobne usporedbe rezultata, trendovi su izraženi u % u odnosu na prosječnu vrijednost tijekom analiziranog razdoblja. Pouzdanost procjene rizika temeljena je na ocjeni poznavanja vodne bilance i pouzdanosti njene procjene koja je ocijenjena niskom, tako da je takva procjena preuzeta i pri spomenutoj procjeni rizika od povećanja trendova zahvaćanja podzemnih voda.

Tablica 2.7/8 - Procjena rizika TPV na temelju procjene trenda zahvaćenih količina voda na crpilištima

KOD TPV	Naziv TPV	Nagib terena (%)	Ocjena rizika	Pouzdanost procjene
JKGI-10	Krka	-1,3	Nije u riziku	niska

Konačna ocjena rizika količinskog stanja podzemnih voda, dana je u tablici 2.7/9.

Tablica 2.7/9 – Konačna ocjena rizika količinskog stanja podzemnih voda za TPV JKGI-10-Krka

KOD TPV	Naziv TPV	Površina (km <sup>2</sup> )	Međuodnos bilance voda (2008-2014) i (1961-1990)		Trendovi srednjih godišnjih protoka		Trendovi zahvaćenih voda		Ukupan rizik	Pouzdanost
			rizik	pouzdanost	rizik	pouzdanost	rizik	pouzdanost		
JKGI-10	Krka	2.704	Nije u riziku	niska	Nije u riziku	visoka	Nije u riziku	visoka	Nije u riziku	niska

Prema naprijed prikazanim podacima, količinsko, kemijsko i ukupno stanje tijela podzemne vode na području crpljenja ocjenjuje se dobrim, a utvrđene obnovljive zalihe podzemnih voda su značajno veće od planiranih količina crpljenja. Rizik nepostizanja dobrog kemijskog i količinskog stanja nije utvrđen procjenom rizika.

### **Mjere kontrole zahvaćanja vode**

Kontrola zahvaćanja voda uređena je Zakonom o vodama, koji propisuje da je za svako korištenje voda koje prelazi opseg općeg, odnosno slobodnog korištenja potrebno odobrenje (dopuštenje) koje se izdaje u obliku:

- ugovora o koncesiji za gospodarsko korištenje voda ili
- vodopravne dozvole za korištenje voda.

Vodopravna dozvola za korištenje voda (Zakon o vodama, članak 157.) izdaje se za zahvaćanje vode namijenjene ljudskoj potrošnji, radi pružanja usluge javne vodoopskrbe ili radi njezine prodaje na tržištima drugih zemalja sukladno članku 89. Zakona o vodama, kao i za svako drugo korištenje voda koje prelazi opseg opće uporabe vode, osim za korištenja voda za koja je potreban ugovor o koncesiji.

Prema navedenom, za zahvat – zahvaćanje voda radi korištenja za tehnološke i slične potrebe potrebno je ishoditi koncesiju. Korisnici kojima je odobreno zahvaćanje voda obvezni su o tome voditi očevidnik i redovito izvještavati Hrvatske vode.

## **Zone sanitarne zaštite**

Prema registru zaštićenih područja, na području lokacije zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Najbliža zona je od predmetne lokacije udaljena oko 7 km, sjeveroistočno. Radi se o IIIa zoni zaštite izvorišta Jaruga i Torak. Za navedena izvorišta donesena je 1997. godine Odluka o zaštiti izvorišta Jaruga i Torak („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“ br. 4/97). Prema navedenoj Odluci, IIIa zona sanitarne zaštite izvorišta Jaruga i Torak obuhvaća teren bez izraženih privilegiranih tokova podzemnih voda do brzine 1 cm/s, a određeno je na osnovi hidrogeološke karte mjerila 1: 100.000.

Podzemne vode štite se radi osiguranja potrebnih količina vode za piće. Izvor Torak nalazi se u kanjonu rijeke Čikole, dok se Izvor Jaruga nalazi u blizini Skradinskog buka, na lijevoj obali Krke. Sa izvora Jaruga voda izvire na visini od 10 m n.m. Navedeni izvor se koristi za potrebe vodoopskrbnog sustava Šibenik, na koji je priključeno i područje trogirsko-kaštelanskog zaleđa. Minimalna izdašnost izvora ocijenjena je na 1.000 l/s. Sustav trenutno zahvaća 900 l/s, od čega je za potrebe trogirsko kaštelanskog zaleđa raspoloživo 30 l/s.

## **2.8. Krajobrazne značajke**

Planirani zahvat se, prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja, nalazi unutar krajobrazne jedinice Sjeverno-dalmatinska zaravan (slika 2.8/1). Cijeli prostor je ortografski slabo razveden, s time da je unutrašnji dio tipična vapnenačka zaravan, krajnje oskudna vegetacijom i plodnom zemljom, a bliže moru dolazi do smjene blagih uzvišenja i udolina – krških polja (Ravni kotari).

Glavne krajobrazne vrijednosti predstavljaju rijeke Krka i Zrmanja, Vransko jezero te Novigradsko i Karinsko more.

### **Područje zahvata**

Dosadašnjim antropogenim djelovanjem na širem području zahvata prouzročene su promjene koje se odnose na gospodarsku zonu, prometnice te mrežu makadamskih putova, a koje su rezultirale fragmentacijom prirodnih staništa.

Glavnu ulogu u široj krajobraznoj slici imaju vapnenački grebeni i udoline. Krajobrazne tipove čine krajobrazni uzorci koji djeluju na kompleksnost i doprinose prostornoj dinamici i vizualnom doživljaju prostora. Kao glavni kriterij identifikacije krajobraznih uzoraka korišten je reljef i površinski pokrov.

Lokacija zahvata – bušotina RAŽ-1 nalazi se u krugu tvornice aluminijskih proizvoda odnosno na površini koja predstavlja stanišni tip gospodarske površine – površine na kojima se gospodarska aktivnost ili izravno odvija (industrijska i obrtnička područja) ili su površine u njezinoj funkciji (prometne površine, objekti za prijenos energije i odlaganje otpada).

Navedeno podrazumijeva izmjenu izgrađenih i industrijskih površina sa zelenim (u pravilu neproizvodnim) površinama.



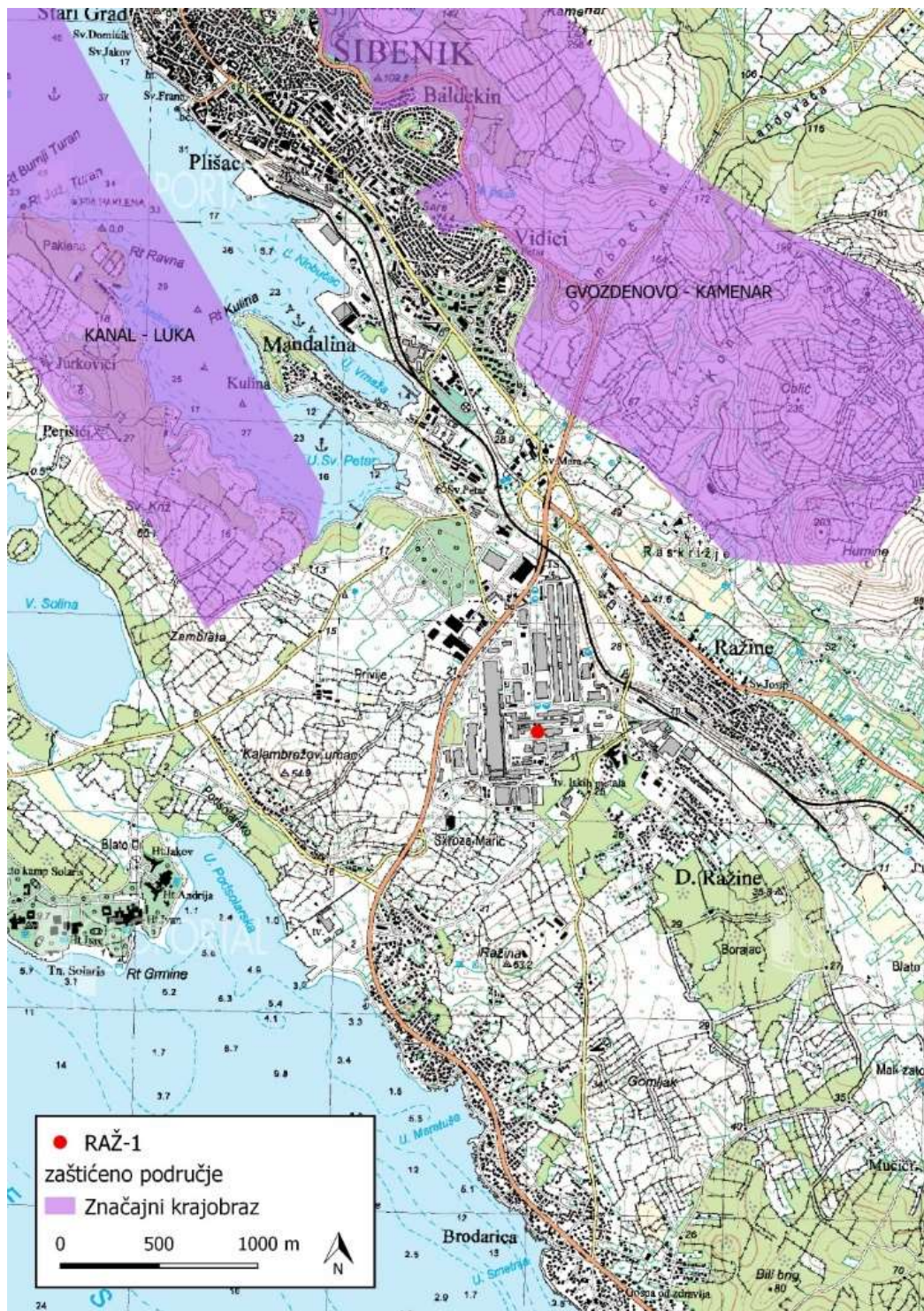
● Lokacija zahvata

Slika 2.8/1 - Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja

## 2.9. Zaštićena područja

Na lokaciji zahvata nema zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine" br. 80/13, 15/18). Najbliža zaštićena područja su Značajni krajobraz – Gvozdеново - Kamenar koji se nalazi na udaljenosti cca 1,3 km sjeverno od lokacije zahvata te Značajni krajobraz – kanal – Luka koji se nalazi na udaljenosti cca 1,5 km sjeverozapadno od bušotine RAŽ- 1.

Na slici 2.9/1 daje se izvod iz karte zaštićenih područja RH.



Slika 2.9/1 - Izvod iz karte zaštićenih područja RH [11]



Lokalitet Gvozdеноvo – Kamenar zaštićen je 1974. godine. Područje zaštite obuhvaća područje Kamenara - Vršine u ukupnoj duljini od 6.5 km u smjeru sjeverozapad-jugoistok od gradskih četvrti Šibenika do vrhova obližnjih brežuljaka.

Područje je danas dijelom obraslo starom borovom šumom, dijelom ga čine degradacijski stadiji (makija, garig, kamenjara), a dijelom mlađe borove sastojine nastale nakon požara prirodnom sukcesijom.

## 2.10. Staništa, biljni i životinjski svijet

### Staništa

Stanišni tipovi dokumentirani su kartom stanišnih tipova za područje na kojem se nalazi bušotina RAŽ-1 (slika 2.10/1.). Lokacija bušotine nalazi se na području koje se prema Karti staništa RH svrstava u J. Izgrađena i industrijska staništa, J.4. Gospodarske površine na kojima se gospodarska aktivnost ili izravno odvija (industrijska i obrtnička područja) ili su površine u njezinoj funkciji (prometne površine, objekti za prijenos energije i odlaganje otpada), a koje prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN br. 88/14) ne predstavlja ugroženi ili rijetki stanišni tip zastupljen na području RH.

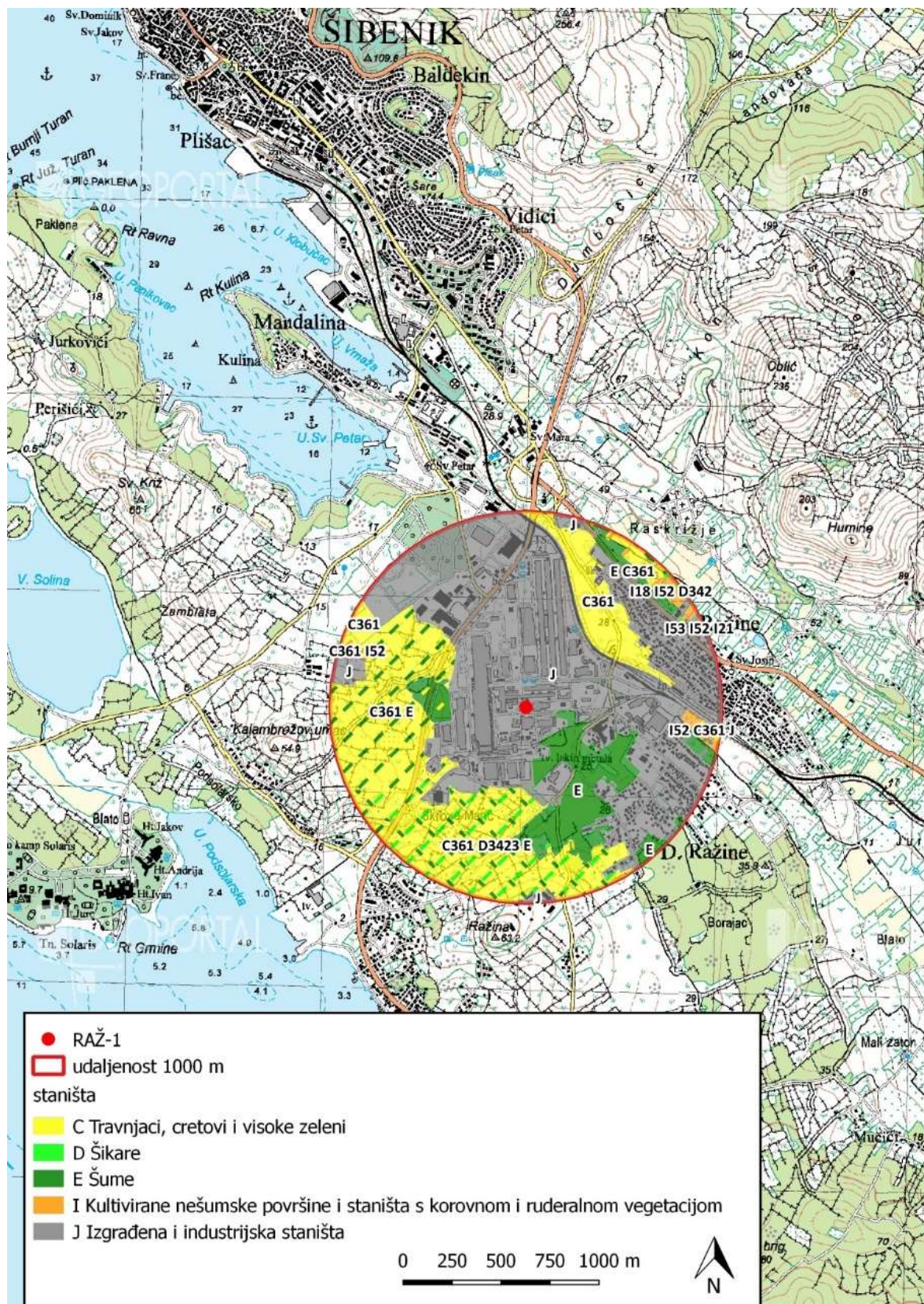
Unutar šireg područja od 1km, nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- D. Bušici
- E. Šume
- I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom

Na slici 2.10/1 daje se izvod iz karte staništa RH.

### Biljni i životinjski svijet

S obzirom da se bušotina RAŽ-1 nalazi u krugu postrojenja – tvornice aluminijskih proizvoda koja se nalazi u gospodarskoj zoni, na samoj lokaciji nema prisutnih biljnih vrsta. Uz sisavce, ptice su najbrojnija i najzastupljenija skupina kralješnjaka, ali s obzirom na to da je šire područje pod jakim antropogenim utjecajem (mreža prometnica, gospodarska zona) područje zahvata ne predstavlja značajno stanište za ptice.



Slika 2.10/1 Izvod iz karte staništa RH [11]

## 2.11. Područja ekološke mreže RH

Ekološka mreža je sustav funkcionalno povezanih područja važnih za ugrožene vrste i staništa. Ona uključuje najvrjednija područja za ugrožene vrste i stanišne tipove u Hrvatskoj, uz ona koja su zaštićena EU Direktivom o pticama i Direktivom o staništima. Područja ekološke mreže mogu biti povezana ekološkim koridorima koji omogućuju da vrste između njih komuniciraju i migriraju. Uspostava Nacionalne ekološke mreže u Republici Hrvatskoj propisana je *Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18)* i *Uredbom o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)*.

Ekološku mrežu čine:

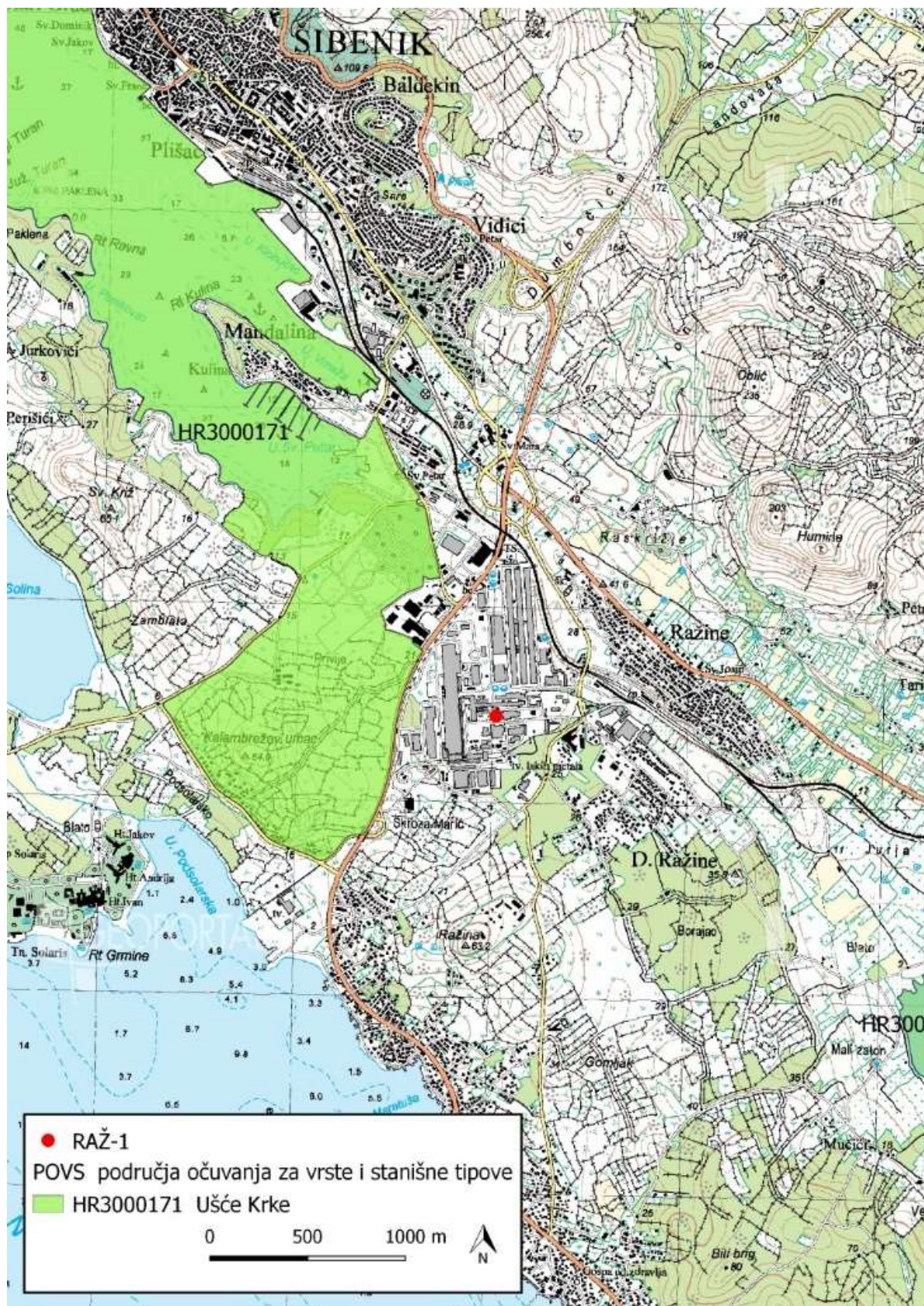
- područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti (**Područja očuvanja značajna za ptice – POP**),
- područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju (**Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – POVS**)

Prema izvodu iz karte ekološke mreže RH (Slika 2.11./1) vidljivo je da se zahvat ne nalazi unutar područja ekološke mreže RH. Najbliže područje ekološke mreže RH lokaciji odlagališta je:

- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS)
  - HR3000171 Ušće Krke – zapadno na udaljenosti cca 500m

**Tablica 2.11/1 - Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR 3000171 – Ušće Krke**

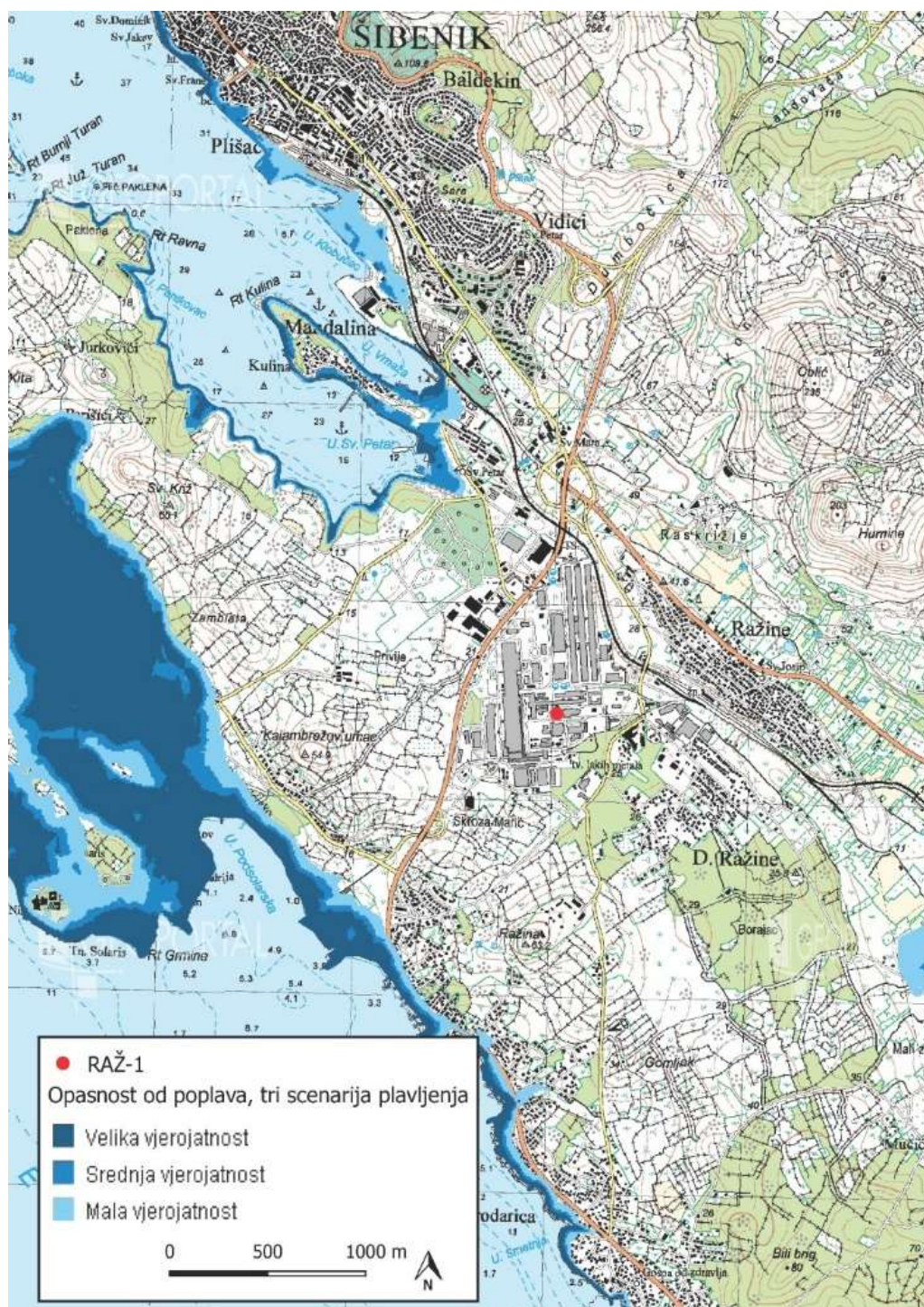
Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/hrvatski naziv staništa
1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
1	južni potkovnjak	<i>Rhinolophus euryale</i>
1	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>
1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
1	dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>
1	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
1	Preplavljene ili dijelom preplavljene morske špilje	8330
1	Estuariji	1130
1	Pješčana dna trajno prekrivena morem	1110
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310



Slika 2.11/1 - Izvod iz karte ekološke mreže RH – Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS [11]

## 2.12. Poplavna područja

Usljed klimatskih promjena javljaju se poplave koje čine najveću prijetnju. Karte opasnosti od poplava izrađene su za sva područja gdje postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti značajni rizici od poplava. Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja [12], lokacija zahvata se nalazi izvan poplavnog područja (Slika 2.14/1.).



Slika 2.14/1 – Izvod iz karte opasnosti od poplava [12]

### 3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

U ovoj točki razmatraju se utjecaji bušotine RAŽ-1 i to za razdoblje korištenja iste budući da je bušotina postojeća, a podzemna voda se koristi kao rashladna voda u postrojenju tvrtke Impol-TLM d.o.o. Navedeno ne obuhvaća dodatnu izgradnju ni izmjene postojeće opreme.

#### 3.1. Pregled mogućih utjecaja tijekom korištenja

##### 3.2.1. Mogući utjecaj na vodno dobro i tlo

Podzemna voda se za potrebe tehnološkog procesa postrojenja tvrtke Impol-TLM d.o.o. crpi iz bušotine RAŽ-1 koja je izvedena 1967. godine u sklopu vodoistražnih radova jame Ražinka (stara oznaka bušotine – B3). Dubina bušotine je cca 23m. Bušeno je profilom 400 mm. Bušotina je zacijevljena sa zaštitnim čeličnim cijevima promjera 368 mm, antikorozivno zaštićenim. Prostor između bušotine i cijevi je zatamponiran cementnim mlijekom. U bušotinu je ugrađena pumpa kapaciteta 120 l/s. Pumpa se spaja s površinom inox-cijevima promjera 200 mm. Uron pumpe pri eksploataciji je oko 3-4m ispod razine vode, odnosno, od površine terena oko 27 m.

Prema registru zaštićenih područja, na području lokacije zahvata nema zona sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Najbliža zona je od predmetne lokacije udaljena oko 7 km, sjeveroistočno. Radi se o IIIa zoni zaštite izvorišta Jaruga i Torak.

Podzemna voda se crpi iz grupiranog vodnog tijela podzemne vode JKGI-10 Krka čiji je dotok podzemne vode u to vodno tijelo  $1.236 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$ . Količinsko, kemijsko i ukupno stanje tijela podzemne vode na području crpljenja ocijenjeno je dobrim, a utvrđene obnovljive zalihe podzemnih voda značajno su veće od planiranih količina crpljenja. S obzirom da obnovljive zalihe podzemne vode iznose  $1.236 \times 10^6 \text{ m}^3/\text{god}$ ., maksimalna planirana godišnja količina koja će se zahvaćati (max.  $1.200.000 \text{ m}^3/\text{god}$ .) iznosi 0,097% godišnjeg dotoka u navedeno vodno tijelo stoga analizirani zahvat neće imati negativan utjecaj na ekološko i kemijsko stanje udaljenih površinskih vodnih tijela, a isto tako niti na kemijsko i količinsko stanje te obnovljive zalihe vode tijela podzemne vode Krka. Rizik nepostizanja dobrog kemijskog i količinskog stanja procjenom nije utvrđen.

S obzirom da postrojenje ima ishođeno Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, propisan je i monitoring kojeg se Nositelj zahvata treba pridržavati. Prema navedenom Rješenju, nije potrebno ispitivati sanitarnu ispravnost vode već samo mjeriti temperaturu vode na zahvatu i temperaturu vode na ispustu (k.o. kod kotlovnice), osam puta godišnje. Navedene analize Nositelj zahvata provodi i daju se kao Prilog 5 ovog Elaborata.

Analizirani zahvat – crpljenje podzemne vode iz bušotine neće imati negativan utjecaj na tlo budući da je cijelo postrojenje betonirano tako da je prodor tekućih onečišćivača (gorivo, motorna ulja i sl.) u tlo ali i podzemne vode, onemogućen.

S obzirom na navedeno ne očekuju se negativni utjecaji na tlo, podzemne i površinske vode.

### **3.2.2.      Mogući utjecaj na zrak**

Podzemna voda transportira se do postrojenja cijevima (kombinacija inox, lijevano željezo, salonična cijev, PEHD) te neće dolaziti do emisija onečišćujućih tvari u zrak, a time niti do negativnog utjecaja na kvalitetu zraka.

Za crpljenje se koristi potopna pumpa na pogon električnom energijom, bez emisija onečišćujućih tvari u zrak, pa na kvalitetu zraka u okolici neće utjecati. Budući da emisija u zrak pri crpljenju neće biti, isključuje se i utjecaj na klimatske promjene.

### **3.2.3.      Mogući utjecaj buke**

Prilikom crpljenja podzemne vode ne javlja se buka (ugrađena potopna pumpa ne stvara buku) tako da nema niti utjecaja.

### **3.2.4.      Mogući utjecaj na krajobraz**

S obzirom da se bušotina RAŽ-1 nalazi unutar kruga tvornice aluminijskih proizvoda, crpljenje će se i dalje provoditi iz iste, bez promjena u krajoliku.

### **3.2.5.      Mogući utjecaj na biljni i životinjski svijet**

S obzirom da se analizirana bušotina nalazi unutar kruga tvornice aluminijskih proizvoda koja je ograđena, ne očekuje se utjecaj na biljni i životinjski svijet.

### **3.2.6.      Mogući utjecaj na promet i ostalu infrastrukturu**

Zahvat koji se analizira ovim elaboratom nalazi se unutar tvorničkog kruga tvrtke Impol-TLM d.o.o. i ne obuhvaća dodatne građevinske radove pa se utjecaji ne očekuju.

### **3.2.7.      Mogući utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi**

Lokacija zahvata nalazi se u zoni gospodarske namjene tako da se tijekom korištenja zahvata ne očekuju negativni utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi.

### **3.2.8.      Mogući utjecaj uslijed nastanka otpada**

Na lokaciji će se povremeno stvarati otpad nastao održavanjem opreme za crpljenje koji će se zbrinjavati sukladno važećim zakonskim i podzakonskim propisima kojima se regulira gospodarenje pojedinim vrstama otpada. Na taj način, utjecaj uslijed nastanka otpada sveden je na najmanju moguću mjeru.

### **3.2.9.      Mogući utjecaji u slučaju akcidentnih situacija**

Crpljenje podzemne vode ne uključuje aktivnosti i postupke koji mogu prouzročiti pojavu nekontroliranog događaja.

### **3.2.10. Utjecaj zahvata na klimatske promjene**

S obzirom da se kao pogonsko gorivo crpki kojima se podzemna voda crpi za potrebe tehnološkog procesa postrojenja koristi električna energija, neće doći do stvaranja stakleničkih plinova u atmosferu, pa se zaključuje da nema niti utjecaja na klimatske promjene.

### **3.2.11. Utjecaj promjene klime na planirani zahvat**

Mogući utjecaj klimatskih promjena na zahvat (klimatska otpornost) analizira se sukladno Smjernicama Europske komisije [13]. Cilj analize klimatske otpornosti je sagledavanje i utvrđivanje klimatske osjetljivosti i rizika povezanih s razvojem uzimajući u obzir sva područja izvedivosti: ulazne podatke projekta (dostupnost i kvalitetu), lokaciju projekta i postrojenja, financijska, operativna i upravljačka, pravna, ekološka i društvena.

Vrste investicija i projekata kojima su ove Smjernice namijenjene navedene su u Prilogu I. Planirani zahvat – crpljenje podzemne vode za rashladne potrebe u tehnološkom procesu, nije na navedenom popisu.

Već je napomenuto da se uslijed klimatskih promjena javljaju poplave koje čine najveću prijetnju. Karte opasnosti od poplava izrađene su za sva područja gdje postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti značajni rizici od poplava. Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja [12], lokacija zahvata se nalazi izvan poplavnog područja.

### **3.2.12. Utjecaji na ekološku mrežu**

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži (NN br. 124/13 i 105/15), analizirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) - HR3000171 Ušće Krke koje se nalazi cca 500m zapadno od lokacije zahvata.

S obzirom da se analizirana bušotina nalazi unutar kruga tvornice aluminijskih proizvoda tj. na lokaciji koja je pod antropogenim utjecajem, uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša, voda i održivog gospodarenja otpadom, može se isključiti značajan negativan utjecaj zahvata na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže.

### **3.2.13. Utjecaji na zaštićena područja**

Na lokaciji zahvata nema zaštićenih područja u smislu Zakona o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18). Najbliža zaštićena područja su Značajni krajobraz – Gvozdenovo - Kamenar koji se nalazi na udaljenosti cca 1,3 km sjeverno od lokacije zahvata te Značajni krajobraz – kanal – Luka koji se nalazi na udaljenosti cca 1,5 km sjeverozapadno od bušotine RAŽ- 1.

S obzirom na značajke zahvata te da se najbliža zaštićena područja nalaze na udaljenostima većim od 1 km, ne očekuje se utjecaj na iste.



### 3.2. Utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja

U slučaju bilo kakve promjene u prostoru obuhvata predmetnog zahvata, potrebno je ponovno razmotriti moguće utjecaje na okoliš u posebnom elaboratu.

### 3.3. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na lokaciju zahvata ne očekuje se prekogranični utjecaj zahvata na okoliš.



## **4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA**

Ovim Elaboratom zaštite okoliša analiziran je zahvat: crpljenje podzemne vode iz bušotine „RAŽ-1“ kao rashladne vode za potrebe tehnološkog procesa tvornice aluminijskih proizvoda, koja se nalazi unutar tvorničkog kruga tvrtke Impol-TLM d.o.o.

Planirana godišnja količina podzemne vode koja će se crpiti je maksimalno do 1.200.000m<sup>3</sup>.

Postrojenje tvrtke Impol-TLM d.o.o. ima ishodeno Rješenje o objedinjenim uvjetima (KLASA: UP/I-351-03/16-02/76, URBROJ: 517-06-2-2-17-6 od 8. prosinca 2017. godine) po kojem ima obvezu mjerenja temperature rashladnih otpadnih voda na kontrolnom oknu odmah do kotlovnice i na zahvatu osam puta godišnje. Analize mjerenja temperature rashladne otpadne vode provedene u 2018. i početkom 2019. godine dane su u Prilogu 5.

S obzirom da se ne očekuju značajni negativni utjecaji na okoliš, a uzimajući u obzir da se crpljenje podzemne vode provodi u skladu s važećim zakonskim propisima i uvjetima koje su izdala nadležna tijela, ne predlažu se posebne mjere zaštite okoliša, kao ni program praćenja stanja okoliša.

### **Zaključak:**

Sukladno svemu navedenom u ovom Elaboratu, uz poštivanje propisa iz područja zaštite okoliša, prirode i posebnih uvjeta drugih nadležnih tijela, te s obzirom na obilježja zahvata, ocjenjuje se da zahvat nema značajan negativan utjecaj na sastavnice okoliša te neće doći do značajnog opterećenja okoliša.



## 5. IZVORI PODATAKA

- [1.] Program – Elaborat istraživanja za izradu vodoistražne bušotine RAŽ-1, k.č. 4851/65, k.o. Šibenik, Ev.br.N10/17, AKVIFER j.d.o.o., kolovoz 2017.
- [2.] Hidrogeološki elaborat, Izvještaj o bušenju i probnom crpljenju za sustav crpljenja jame Ražinka, RAŽ-1 na k.č. 4851/65, k.o. Šibenik, Ev.br.N11/17, AKVIFER j.d.o.o., kolovoz 2017.
- [3.] Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša
- [4.] <http://geoportal.dgu.hr>
- [5.] Prostorni plan Šibensko-kninske županije (PPŽ), „Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“ br. 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12, 4/13, 8/13, 2/14, 4/17
- [6.] Prostorni plan uređenja grada Šibenika (PPUG), „Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“ br. 3/03 i 11/07 i „Službeni glasnik grada Šibenika“, br. 5/12, 9/13, 8/15, 9/17
- [7.] Generalni urbanistički plan grada Šibenika (GUP), „Službeni glasnik Grada Šibenika“ br. 8/16 i 1/17
- [8.] Geofizički odsjek Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu, Karta potresnih područja, 2011.
- [9.] [http://klima.hr/klima.php?id=klimatske\\_promjene](http://klima.hr/klima.php?id=klimatske_promjene)
- [10.] Hrvatske vode, Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela, Klasifikacijska oznaka: 008-02/18-02/518, 2018.
- [11.] <http://services.bioportal.hr/wfs>
- [12.] [https://servisi.voda.hr/poplave\\_rizici/wms](https://servisi.voda.hr/poplave_rizici/wms)
- [13.] Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient, European Commission 2013.
- [14.] Studija o korištenju vode jame „Ražinka“ i hidrološka ispitivanja, Geotehnika, 1968.
- [15.] Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., Hrvatske vode



## **6. PRILOZI**

---

- Prilog 1. Vodopravni uvjeti za izvedbu istražno-eksploatacijske bušotine RAŽ-1 na k.č. 4851/65 k.o. Šibenik
- Prilog 2. Vodopravna potvrda
- Prilog 3. Mišljenje MZOE o provedbi OPUO
- Prilog 4. Rješenje o objedinjenim uvjetima
- Prilog 5. Ispitni izvještaj rashladne otpadne vode prema obvezi iz Rješenja o objedinjenim uvjetima





**Prilog 1. Vodopravni uvjeti za izvedbu istražno-eksploatacijske bušotine RAŽ-1 na k.č. 4851/65 k.o. Šibenik**



**HRVATSKE VODE**  
VODNOGOSPODARSKI ODJEL  
ZA SLIVOVE JUŽNOG JADRANA  
21000 Split, Vukovarska 35



KLASA: UP/I-325-01/17-07/0002919  
URBROJ: 374-24-2-17-2  
Datum: 08.06.2017

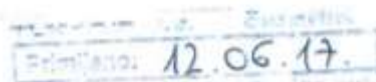
Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnoga Jadrana – Split, na temelju članka 143. stavka 7. Zakona o vodama (NN broj 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku (NN broj 47/09), u povodu zahtjeva Impol TLM d.o.o. i Impol ulaganja d.o.o., (Investitori), Narodnog preporoda 12, 22000 Šibenik za izdavanje vodopravnih uvjeta, nakon pregleda dostavljene i ostale dokumentacije, izdaju

**VODOPRAVNE UVJETE**

**za izvedbu istražno-eksploatacijske bušotine RAŽ-1 na k.č. 4851/65 k.o. Šibenik**

Vodopravni uvjeti su:

1. Investitori istražnih radova dužni su izraditi program-elaborat istraživanja u skladu sa ovim vodopravnim uvjetima i odredbama Zakona o vodama (Nar. nov. br.153/09) i istog dostaviti radi izdavanja vodopravne potvrde.
2. Program-elaborat istraživanja mora biti izrađen od strane ovlaštenog projektanta registriranog za hidrogeološka istraživanja. U elaboratu je potrebno prikazati lokaciju (X, Y, Z koordinate) planirane bušotine te reprezentativni prognozni profil za lokaciju bušenja.
3. Prilikom istraživanja izvođač je dužan registrirati vodne pojave i speleološke objekte (ponor, jama, špilja) i spriječiti unošenje onečišćenja u ove objekte.
4. Izvođač radova dužan je tijekom radova poduzimati sve potrebne mjere da spriječi svako onečišćenje površine, površinskih voda, podzemlja i podzemnih voda naftom, naftnim derivatima, te opasnim i agresivnim tekućinama radnih strojeva, kao i ostalim tvarima opasnim za vode. Za iznošenje materijala, prilikom bušenja kroz vodonosnik, koristiti isključivo čistu vodu ili zrak.
5. Izvođač je dužan tehnološki otpad (isplaka i sl.) odlagati u spremnike i odvoziti na za to predviđen deponij. Ne dozvoljava se odlaganje tehnološkog otpada na lokaciji bušotina.
6. Nakon završetka istražnog bušenja izvođač je dužan ušće bušotine zaštititi betonskim blokom i željeznim poklopcem sa zaključavanjem kako ne bi moglo doći do nekontroliranog unošenja onečišćenja u podzemlje putem bušotine.
7. Investitori su dužni dostaviti obavijest o početku istražnog bušenja kako bi stručna služba Hrvatskih voda mogla organizirati obilazak i uvid u realizaciju Programa. Nakon završetka istražnih radova dostaviti primjerak konačnog izvješća o provedenim istraživanjima i njihovim rezultatima.
8. U slučaju napuštanja bušotine, korisnik je dužan zapuniti bušotinu na način da se uspostavi prvobitno stanje (obnovi nepropusnost u punoj visini nepropusnih slojeva).
9. Investitori su odgovorni za sve štete koje bi izvođenjem radova ili eksploatacijom vodozahvata mogle nastati po vodnogospodarske interese, te će u tom slučaju biti dužan o svom trošku odstraniti uzroke šteta, a štete nadoknaditi.



10. Korisniku se skreće pozornost da je prije početka možebitnog korištenja podzemnih voda iz bušotine za bilo koju namjenu, dužan ishoditi ugovor o koncesiji ili vodopravnu dozvolu za korištenje voda, sukladno čl. 79. Zakona o vodama (Nar. nov. br.153/09).

11. Ovi vodopravni uvjeti važe 2 godine od njihove konačnosti.

Ovi vodopravni uvjeti mogu se izmijeniti ukoliko za to nastanu opravdani razlozi, a zainteresirana stranka podnese dokumentirani zahtjev.

### Obrazloženje

Impol TLM d.o.o. i Impol ulaganja d.o.o, Narodnog preporoda 12, 22000 Šibenik, podnijeli su zahtjev za izdavanjem vodopravnih uvjeta za izvedbu istražno-eksploatacijske bušotine RAŽ-1 na k.č. 4851/65 k.o. Šibenik.

Uz zahtjev je dostavljen kratki opis planiranih hidrogeoloških istražnih radova.

U provedenom postupku je utvrđeno da će se izgradnjom spomenutog objekta uz pridržavanje vodopravnih uvjeta navedenih u izreci osigurati odgovarajući vodni režim.

Upravna pristojba u iznosu od 210,00 kn u skladu s Tar. br. 43 Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN broj 8/2017), uplaćena je u korist računa Republike Hrvatske - Prihod državnog proračuna.

#### Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovih vodopravnih uvjeta može se u roku od 15 dana od dana dostave istog izjaviti žalba Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Upravi vodnoga gospodarstva, Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, putem ovog tijela, a može se predati neposredno ili poštom preporučeno odnosno izjaviti na zapisnik. Na žalbu se plaća 50,00 kn upravne pristojbe. Upravna pristojba može se platiti izravno na račun: HR1210010051863000160, model HR64, poziv na broj: 5002-47053-OIB ili u državnim bilježima. Ako se pristojba uplaćuje izravno na propisani račun, uz žalbu je potrebno dostaviti dokaz o uplati i to: presliku naloga za plaćanje (uplatnica) ako je pristojba plaćena gotovinskim nalogom, odnosno presliku izvotka računa ako je pristojba plaćena bezgotovinskim nalogom.

Plaćanje upravnih pristojbi propisano je Zakonom o upravnim pristojbama (NN broj 115/2016), a visina upravne pristojbe propisana je Tar.br. 3. točkom 2. koja je sastavni dio Uredbi o tarifi upravnih pristojbi (NN broj 8/2017).

Pro-ovlaštenju:  
  
mr.sc. Toni Čarević, dipl.ing.grad.  


#### Dostaviti:

1. Impol TLM d.o.o., Impol ulaganja d.o.o., Narodnog preporoda 12, 22000 Šibenik (AR)
2. Služba 24-2 (u spis)
3. Pismohrana
4. Ministarstvo - PDF - mail
5. VGI Šibenik- PDF - mail



069771594

**Prilog 2. Vodopravna potvrda**

	<b>HRVATSKE VODE</b> VODNOGOSPODARSKI ODJEL ZA SLIVOVE JUŽNOG JADRANA 21000 Split, Vukovarska 35	Telefon: 021 / 309 400 Telefax: 021 / 309 491
---	---	--

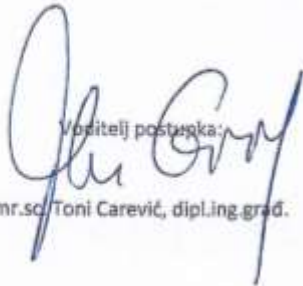
KLASA: 325-01/17-07/0004323  
URBROJ: 374-24-2-17-2/HR  
Datum: 12.09.2017.

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnoga Jadrana - Split, na temelju članaka 82. i 89. Zakona o gradnji (NN broj 153/13) i članka 149. stavka 2. Zakona o vodama (NN broj 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), u povodu zahtjeva Impol TLM d.o.o. i Impol ulaganja d.o.o., Narodnog preporoda 12, 22000 Šibenik, za izdavanje vodopravne potvrde, nakon pregleda dostavljene dokumentacije, izdaju:

**VODOPRAVNU POTVRDU**

da je Program – elaborat istraživanja za izradu vodoistražne bušotine RAŽ-1 na k.č. 4851/65 k.o. Šibenik, izrađivača Akvifer j.d.o.o. Zagreb, Ev. br. N10/17, izrađen u skladu sa vodopravnim uvjetima Klasa: UP/I-325-01/17-07/2919; Urbroj: 374-24-2-17-2 od 08.06.2017. god., izdanim od Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za slivove južnoga Jadrana - Split.

Podnositelj zahtjeva je priložio dokaz o plaćenju upravnoj pristojbi u iznosu od 40,00 kn prema Tar.br.1. i Tar. br. 4. Priloga I. Tarifa upravnih pristojbi koje su sastavni dio Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN broj 8/2017), sukladno odredbama Zakona o upravnim pristojbama (NN broj 115/2016).

 Voditelj postupka: mr.sc. Toni Carević, dipl.ing.građ.	 Direktor: Tihomir Galić, dipl.ing.građ.
--	---

Dostava:

1. Impol TLM d.o.o., impol ulaganja d.o.o., Narodnog preporoda 12, 22000 Šibenik (AR)
2. 24-2 (u spis);
3. Pismohrana;
4. VGi Šibenik (PDF - mail).

Impol-TLM d.o.o. ŠIBENIK			
Primijeno: 14 09 2017			
Org.jed.	Broj	Prilog	Vrijednost
	97		

  
070213788



**Prilog 3. Mišljenje MZOE o provedbi OPUO**



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I ENERGETIKE**

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš  
i održivo gospodarenje otpadom

KLASA: 351-03/18-04/846  
URBROJ: 517-03-1-2-18-2  
Zagreb, 23. kolovoza 2018.

Impol-TLM d.o.o. ŠIBENIK			
Primljeno: 30.08.18.			
Oznaka	Broj	Priglasilo	Opis
	42		

**IMPOL-TLM d.o.o.**  
**Ulica Narodnog preporoda 12**  
**22000 Šibenik**

**PREDMET: Ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat crpljenja podzemne vode na k.č.br. 4851/65 k.o. Šibenik**  
- mišljenje, daje se

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom Ministarstva zaštite okoliša i energetike zaprimila je 4. lipnja 2018. godine vaš zahtjev za izdavanjem mišljenja o obvezi provedbe ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat crpljenja podzemne vode iz bušotine RAŽ-1 na k.č.br. 4851/65 k.o. Šibenik u svrhu ishođenja koncesije.

Za zahvat uklanjanja objekata elektrolize u postrojenju TLM Tvornica lakih metala d.d. Šibenik, proveden je postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i doneseno je Rješenje (KLASA: UP/I 351-03/09-02/42; URBROJ: 531-14-3-11-09-12 od 16. studenoga 2009. godine) da je predmetni zahvat prihvatljiv za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša. Nositelj zahvata IMPOL-TLM d.o.o. iz Šibenika ishodio je Okolišnu dozvolu ovog Ministarstva gdje su propisani uvjeti dozvole u Rješenju (KLASA: UP/I 351-03-16-02/76; URBROJ: 517-06-2-2-17-6 od 8. prosinca 2017. godine).

Također, iz dostavljenog zahtjeva (Hidrogeološki Elaborat; Izvještaj o bušenju i probnom crpljenju za sustav crpljenja jame Ražinka, RAŽ-1, oznake: N11/17 i Program-Elaborat istraživanja za izradu vodoistražne bušotine RAŽ-1, oznake N10/17, koji je izradila tvrtka Akvifer j.d.o.o. iz Zagreba, u kolovozu 2017. godine) utvrđeno je da se zahvatom planira izvesti eksploatacijska bušotina RAŽ-1 u zoni postojeće jame Ražinka iz koje će se crpiti podzemna voda i koristiti kao rashladna voda za tehnološke potrebe postrojenja. Ugradit će se odgovarajuća dubinska bunarska pumpa, kapaciteta 100 l/s (max. godišnje količine do 1 200 000 m<sup>3</sup>) za visinu dizanja 30 m te će se provesti probno crpljenje step-testom s tri crpne količine i konstant-testom sa stalnom crpnom količinom u trajanju minimalno 24 sata.

Planirani zahvat se nalazi na popisu zahvata pod točkom 9.9. *Crpljenje podzemnih voda ili programi za umjetno dopunjavanje podzemnih voda, vezano za djelatnost postrojenja u točki 3.2. Ljevaonice metala*, a u vezi s točkom 14. *Rekonstrukcija postojećih postrojenja i uređaja za koje je ishoda*

Stranica 1 od 2

*okolišna dozvola 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 Priloga II. Uredbe za koje zahvate Ministarstvo u skladu s člankom 84. stavka 1. Zakona provodi postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Člankom 82. stavkom 2. Zakona utvrđen je sadržaj zahtjeva za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene. Elaborat o zaštiti okoliša koji se mora priložiti uz zahtjev izrađuje ovlaštenik koji u skladu s člankom 40. stavkom 2. Zakona ima suglasnost Ministarstva za obavljanje poslova izrade dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.*



**Prilog 4. Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša**



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE  
OKOLIŠA I ENERGETIKE  
10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01 / 3717 11 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I-351-03/16-02/76  
URBROJ: 517-06-2-2-17-6  
Zagreb, 8. prosinca 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, povodom zahtjeva operatera TLM Aluminium d.d. u stečaju. Narodnog preporoda 12, iz Šibenika za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša i prenošenja prava i obveza na operatera IMPOL-TLM d.o.o., Narodnog preporoda 12 iz Šibenika neposrednim rješavanjem temeljem članka 50. st. 1. i članka 130. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku ( Narodne novine, broj 94/09) i članka 277. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13 i 78/15), donosi

**RJEŠENJE**  
o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša

- I. Za postojeće postrojenje Impol-TLM d.o.o. Narodnog preporoda 12, iz Šibenika industrija aluminijskih proizvoda, OIB: 82733440679, na lokaciji Narodnog preporoda 12, 22000 Šibenik, utvrđuju se objedinjeni uvjeti zaštite okoliša u točki II. izreke ovog Rješenja.
- II.1. Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša utvrđeni su u obliku Knjige koja prileži ovom Rješenju i sastavni je dio izreke Rješenja.
- II.2. U ovom Rješenju nema zaštićenih tj. tajnih podataka u vezi rada predmetnog postrojenja.
- II.3. Tehničko-tehnološka rješenja za postojeće postrojenje Impol-TLM d.o.o. Narodnog preporoda 12 iz Šibenika, za koje su ovim Rješenjem utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša, sastavni je dio ovoga Rješenja i prileži mu unutar Knjige iz točke ove izreke.
- II.4. Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša izdaje se s rokom razmatranja uvjeta od 5 godina, koji teče od 17. rujna 2015. godine.
- III. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj

64/08).

- IV. Operater je dužan podatke o praćenju emisija iz postrojenja kao i podatke o opterećenjima dostavljati Hrvatskoj agenciji za okoliš i prirodu sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08).
- V. Ovo Rješenje dostavlja se Agenciji radi upisa u Očevidnik uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja.
- VI. Donošenjem ovog rješenja ukida se Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša KLASA: UP/I-351-03/12-02/93 URBROJ: 517-06-2-2-1-15-42 od 17. rujna 2015. godine izdano operateru TLM Aluminium d.d., industrija aluminijskih proizvoda u stečaju, Narodnog preporoda 12 iz Šibenika.

#### Obrazloženje

Operater TLM Aluminium d.d. u stečaju, Narodnog preporoda 12 iz Šibenika podnio je dana 5. srpnja 2016. godine Ministarstvu zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) Zahtjev za prenošenjem prava i obveza Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, KLASA: UP/I-351-03/12-02/93, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-42 od 17. rujna 2015. godine za postojeće postrojenje za proizvodnju valjanih proizvoda, na lokaciji Narodnog preporoda 12, 22000 Šibenik (u daljnjem tekstu: Zahtjev). Uz zahtjev dostavljen Ugovor o zakupu materijalne imovine stečajnog dužnika TLM Aluminium d.d. u stečaju, sa sjedištem u Šibeniku, Narodnog preporoda 12 zaključen sa novim vlasnikom i operaterom postrojenja Impol-TLM d.o.o. sa sjedištem u Šibeniku, Narodnog preporoda 12., kojim je dokazao da Impol-TLM d.o.o. može preuzeti sve obveze, mjere i uvjete iz rješenja KLASA: UP/I-351-03/12-02/93 URBROJ: 517-06-2-2-1-15-42 od 17. rujna 2015. .

Ministarstvo je prihvatilo prijedlog predlagatelja i našlo da se rješenje KLASA: UP/I-351-03/12-02/93 URBROJ: 517-06-2-2-1-15-42 od 17. rujna 2015., može ukinuti, budući da je ukidanje rješenja dopušteno zakonom. Zbog prijedloga novog operatera za preuzimanjem obveza iz rješenja, pristupilo se neposrednom rješavanju, a rješenje se ukida istim rješenjem kojim se utvrđuju objedinjeni uvjeti zaštite okoliša za prethodnog operatera.

Prema prijedlogu operatera TLM Aluminium d.d. u stečaju, Narodnog preporoda 12, Šibenik sve mjere iz Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša KLASA: UP/I-351-03/12-02/93 URBROJ: 517-06-2-2-1-15-42 od 17. rujna 2015. godine sada pripadaju operateru Impol-TLM d.o.o. sa sjedištem u Šibeniku, Narodnog preporoda 12.

Zahtjev i tehničko-tehnološko rješenje za postojeće postrojenje operatera, sada IMPOL-TLM d.o.o. za proizvodnju i usluge, sa sjedištem u Šibeniku, Ulica narodnog



preporoda 12. (u daljnjem tekstu: Tehničko-tehnološko rješenje) je prema narudžbi operatera, u skladu s odredbom članka 85. stavka 4. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), izradio ovlaštenik OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 2 iz Zagreba.

Ovlaštenik je sudjelovao u predmetnom postupku na propisani način i prema propisanim ovlastima.

Postupak je proveden primjenom odgovarajućih odredbi slijedećih propisa:

1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) (u daljnjem tekstu: Zakon),
2. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Uredba),
3. Posebnih propisa o zaštiti pojedinih sastavnica okoliša i posebnih propisa o zaštiti od pojedinih opterećenja i,
4. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Uredba o ISJ).

O Zahtjevu za provođenje postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša je na propisani način informirana javnost i zainteresirana javnost objavom informacije na internetskoj stranici Ministarstva, KLASA: UP/I-351 -03/12-02/93 URBROJ: 517-06-2-2-1 -4 od 11. travnja 2014. godine.

Sukladno odredbama članka 8. stavka 2. Uredbe Ministarstvo je pozvalo Zaključkom (KLASA: UP/I 351-03/12-02/93, URBROJ: 517-06-2-2-1-13-2) od 10. siječnja 2013. operatera da nadopuni Zahtjev.

Sukladno odredbama članka 9. Uredbe, Ministarstvo je svojim dopisom KLASA: 351-03/12- 02/93, URBROJ: 517-06-2-2-1-13-5 od 11. travnja, dostavilo Zahtjev i Tehničko-tehnološko rješenje za postrojenje na mišljenje i utvrđivanje uvjeta za postrojenje prema posebnim propisima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja te druge posebne uvjete tijelima i/ili osobama nadležnim prema posebnim propisima: Ministarstvu zdravlja i Ministarstvu poljoprivrede, te svojim ustrojstvenim jedinicama Ministarstva Upravi za zaštitu prirode, Sektoru za atmosferu, more i tlo i Sektoru za održivi razvoj.

U vezi zatraženih mišljenja i utvrđivanja uvjeta prema posebnim propisima, Ministarstvo je zaprimilo uvjete i mišljenja, te očitovanja svih nadležnih tijela: Uprave za zaštitu prirode službeno - interno, Veza KLASA: 612-07/13-64/47 od 06. svibnja 2013., Sektora za atmosferu, more i tlo KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-2 od 15. srpnja 2013., Sektora za održivi razvoj KLASA: 351-01/13-02/251, URBROJ: 517-06-3-2-1-3-2 od 13. lipnja 2013., Ministarstva zdravlja KLASA: 351-03/13-01/41, URBROJ: 534-09-1-1-1 /2-13 od 13. svibnja 2013., Obvezujuće vodopravno mišljenje Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za

slivove južnog Jadrana, Split KLASA: 325-04/13-04/30, URBROJ: 374-24-3-13-4/MGD od 28. lipnja 2013.

Javna rasprava o Zahtjevu s Tehničko-tehnološkim rješenjem radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu sukladno odredbama članka 139. stavka 2. Zakona, održana je u razdoblju od 22. studenog do 21. prosinca 2013., u prostorijama Grada Šibenika. Javno izlaganje o Zahtjevu i Tehničko-tehnološkom rješenju održano je dana 03. prosinca 2013. u 12 sati u Gradskoj Vijećnici u Šibeniku. Prema Izvješću Upravnog odjela za zaštitu okoliša i komunalne poslove Šibensko-kninske županije o provedenoj javnoj raspravi, KLASA: 351-03/13-01/14, URBROJ: 2182/1-15-13-4 od 30. prosinca 2013. na Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem, nisu zaprimljeni prijedlozi ni mišljenja javnosti i zainteresirane javnosti.

Budući da mišljenja, primjedbi i prijedloga javnosti i zainteresirane javnosti iz javne rasprave nije bilo, Ministarstvo je odredilo izradu prijedloga knjige objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

Ministarstvo je svojim dopisom KLASA: 351-03/12-02/93, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-26 od 10. srpnja 2014. dostavilo prijedlog Knjige objedinjenih uvjeta zaštite okoliša na očitovanje tijelima i/ili osobama nadležnim prema posebnim propisima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja: Ministarstvu zdravlja i Hrvatskim vodama, VGO za slivove južnog Jadrana, Split, te ustrojstvenim jedinicama Ministarstva: Sektoru za atmosferu, more i tlo i Sektoru za održivo gospodarenje otpadom, planove i programe i informacijski sustav.

U vezi zatraženih mišljenja i očitovanja na prijedloge knjiga objedinjenih uvjeta nadležnih tijela i javnih osoba prema posebnim propisima, Ministarstvo je zaprimilo očitovanja ustrojstvenih jedinica Ministarstva: Sektora za održivo gospodarenje otpadom, planove, programe i informacijski sustav, KLASA: 351-01/13-02/251, URBROJ: 517-06-3-2-1-14-5 od 12. kolovoza 2014., Sektora za zaštitu zraka, tla i mora, KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-14-7 od 24. prosinca 2014., te su dostavljena očitovanja Ministarstva zdravlja, KLASA: 351-03/14-01/75, URBROJ: 534-09-1-1-1/2-14-2 od 24. srpnja 2014., te Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, Split, KLASA: 325-04/13-04/30, URBROJ: 374-24-3-14-8/MGD od 20. listopada 2014.

Zahtjevom za izmjenu Zahtjeva operatera TLM-TVP d.d. od 16. srpnja 2014. da se obrada tehnoloških voda ukloni iz stručne podloge zahtjeva za provedbu postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, zbog promjene u obavljanju djelatnosti kojom je ukinuta operacija rastezanja i pranja tankih aluminijskih traka na stroju KRR-2, a to je rezultiralo i gašenjem Lancy uređaja te je promijenjeno sljedeće:

- izgrađen je efikasniji sustava otpuhivanja na valjačkom stanu V-22 te su zaostale količine valjačkog ulja na traci svedene na vrijednosti manje od  $50 \text{ mg/m}^3$ ,
- Rekonstruiran je nož za rubno obrezivanje na samom stroju KRR-2, čime je

poboljšana kvaliteta reza.

- Napravljene su izmjene u tehnologiji i parametrima valjanja s ciljem poboljšanja ravnoće na svim valjačkim stanovima, tako da nema da nema više potrebe za operacijom rastezanja na stroju KRR-2.

Navedene izmjene su dovele do prestanka rada proizvodnih pogona: površinska zaštita, cloksacija, solna kupka.

Ministarstvo je dopisom KLASA: 351-03/12-02/93, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-34 od 23. prosinca 2014. dostavilo Sektoru za atmosferu, more i tlo i Hrvatskim vodama, Vodnogospodarskom odjelu za slivove južnog Jadrana uređeni prijedlog knjige objedinjenih uvjeta zaštite okoliša na očitovanje, s obzirom na gore navedene promjene u radu postrojenja.

Nakon pregleda knjige objedinjenih uvjeta zaštite okoliša u skladu s izmijenjenim Zahtjevom, dobivena su mišljenja Sektora za zaštitu zraka, tla i mora, KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-14-7 od 24. prosinca 2014. i Hrvatske vode, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30, URBROJ: 374-24-3-14-11/MG od 30. prosinca 2014. da uz uvažavanje njihovih uvjeta, nemaju primjedbi na knjigu uvjeta.

Ovlaštenik OIKON d.o.o. iz Zagreba je 18. rujna 2014. godine dostavio Odluku Uprave operatera TLM TVP d.d. iz Šibenika o promjeni pravnog statusa tvrtke i promjeni naziva u TLM Aluminium d.d. od 27. kolovoza 2014. godine (KLASA: 351-03/12-02/93; URBROJ: 378-14-30 od 18. rujna 2014.).

Ministarstvo je u predmetnom postupku razmotrilo navode iz Zahtjeva s Tehničko-tehnološkim rješenjem i svu dokumentaciju u predmetu, a poglavito mišljenja i uvjete tijela i/ili osoba nadležnih prema posebnim propisima i budući da mišljenja, primjedbi i prijedloga javnosti i zainteresirane javnosti iz javne rasprave nije bilo, primjenom važećih propisa koji se odnose na predmetno postrojenje, na temelju svega navedenog utvrdilo daje zahtjev operatera osnovan te da je za namjeravano postrojenje iz točke I. izreke ovog rješenja utvrdilo objedinjene uvjete zaštite okoliša kako stoji u izreci pod točkom II. ovog rješenja.

## 1. UVJETI OKOLIŠA

1.1. Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz rješenja temelji se na odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 114/08) i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama (RDNRT).

1.2. Procesi se temelje na odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 114/08) i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za glavne djelatnosti u postrojenju Smitheries and Foundries Industry (SF), May 2005, RDNRT za kovačnice i ljevaonice i Non Ferrous Metals Industries (NFM), December 2001, RDNRT za industriju obojenih

metala.

1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja temelje se na kriterijima priloga IV. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 114/08) u skladu s prijedlogom uvjeta knjige te utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz SF, May 2005, RDNRT za kovačnice i lijevaonice; NFM, December 2001, RDNRT za industriju obojenih metala; EFS, July 2006, RDNRT Emisije iz skladišta; ENE, February 2009, RDNRT Energetska učinkovitost i MON, July 2003, RDNRT Opći principi praćenja te posebnim propisima za pojedine sastavnice okoliša: Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14), Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 117/12, 90/14), Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 129/12, 97/13), Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 153/09, 130/11, 56/13, 14/14), Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13, 153/13), Zakon o energiji („Narodne novine“ br. 120/12, 14/14), Zakon o zaštiti od požara („Narodne novine“ br. 92/10), Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ br. 5/11) te Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora („Narodne novine“ br. 92/08).

Za tehnike kontrole i prevencije onečišćenja izravno se primjenjuju sljedeći interni dokumenti:

- 1) Plan preventivnog, dnevnog i mjesečnog održavanja koji sadrži i radne upute za tekuću godinu,
- 2) Radna uputa za talioničke peći,
- 3) Radna uputa za pripremu lijevanja i lijevanje na indukcijskoj peći i lijevaonici,
- 4) Radna uputa za piljenje blokova,
- 5) Radna uputa za površinsku obradu blokova na glodalici,
- 6) Plan rada i održavanja objekata za odvodnju i uređaja za obradu otpadnih voda.

1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja temelji se na odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13), Uredbe o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“ br. 50/05, 39/09), Pravilnika o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15) i Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 23/14, 51/14) te Mišljenju Sektora za održivi razvoj odnosno Sektora za održivo gospodarenje otpadom, planove, programe i informacijski sustav (KLASA: 351-01/13-02/251 URBROJ: 517-06-3-2-1-3-2 od 4. lipnja 2013. i KLASA: 351-01/13-02/251 URBROJ: 517-06-3-2-1-14-5 od 12. kolovoza 2014.).

Za gospodarenje otpadom izravno se primjenjuje sljedeći interni dokument:

- 1) Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda

1.5. Korištenje energije i energetska učinkovitost temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT za energetska učinkovitost (ENE, February 2009) i kriterijima o najbolje raspoloživim tehnikama iz Priloga IV Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 114/08).

Za korištenje energije i energetska učinkovitost izravno se primjenjuju sljedeći interni dokumenti:

- 1) Raspodjela potrošnje električne energije,
- 2) Raspodjela potrošnje plina,

3) Raspodjela potrošnje vode.

1.6. Sprječavanje akcidenata temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT emisije iz skladišta (EFS, July 2006), odredbama Zakona o zaštiti i spašavanju („Narodne novine“ br. 174/04, 79/07, 38/09, 127/10), Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ br. 82/15), Pravilnika o metodologiji za izradu procjene ugroženosti i planova zaštite i spašavanja („Narodne novine“ br. 38/08, 118/12), Zakona o zapaljivim tekućinama i plinovima („Narodne novine“ br. 108/95, 56/10), Zakona o zaštiti od požara („Narodne novine“ br. 92/10), Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ br. 44/14), Zakona o kemikalijama („Narodne novine“ br. 18/13) te Zakona o prijevozu opasnih tvari („Narodne novine“ br. 79/07).

Sljedeći dokumenti koji imaju obveznu zakonsku primjenu te se njihova primjena kao uvjeta Rješenja posebno ne navodi:

- 1) Procjena ugroženosti od požara,
- 2) Plan zaštite od požara,
- 3) Pravilnik o zaštiti od požara i tehnološke eksplozije.

1.7. Sustav praćenja (monitoring) temelji se na odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 94/13), Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 130/11, 47/14), Uredbe o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 117/12, 90/14), Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 129/12, 97/13), Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i o rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“ br. 03/11), Popisa ovlaštenih laboratorija za ispitivanje voda („Narodne novine“ br. 147/09), Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14) i RDNRT za opće principe praćenja (MON); Mišljenju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-2 od 15. srpnja 2013. i očitovanju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, na prijedlog Operatera KLASA: 351 -01/13- 02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-4 od 11. listopada 2013. i Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-113-3/MGD od 28.06.2013. i očitovanjima Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-8/MGD od 20.10.2014. KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-11/MG od 30.12.2014. na promijenjene uvjete rada postrojenja. Prema rezultatima zadnjih mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak na nepokretnim izvorima Z27 i Z28: klorida izraženih kao HCl i fluorida, izraženih kao HF (*Izvešće br. 213125-E, ANT d.o.o. od 09.05.2013.*), dušikovih oksida izraženih kao NO<sub>x</sub> (*Ispitni izvještaj o izvršenom mjerenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora 55/1097-515-2-13-EM, Eko-monitoring c.l.o.o. od 08.05.2013.* te hlapivih organskih spojeva izraženih kao ukupni C (*Izveštaj o povremenom mjerenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora IV-01- 128/2013-1228, Međimurje Zaing d.o.o. od 18.07.2013.*) nema zahtjeva za povremenim mjerenjima. Prema rezultatima zadnjih mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz progume peći P61 na nepokretnom izvoru Z17: ukupnih praškastih tvari (*Izvešće br. 215015-E/I, ANT d.o.o. od 20.03.2015.*) i oksida

dušika izraženih kao NO<sub>2</sub> te hlapivih organskih spojeva izraženih kao ukupni C (*Izvještaj o povremenom mjerenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora IV-01-029/2015-358, Međimurje Zaing d.o.o. od 19.02.2015.*) nema zahtjeva za povremenim mjerenjima. Prema rezultatima zadnjih mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz peći za žarenje PP-5 na nepokretnom izvoru Z18: ukupnih praškastih tvari (*Izvešće br. 215015-E/3, ANT d.o.o. od 20.03.2015.*) i oksida dušika izraženih kao NO<sub>2</sub> te hlapivih organskih spojeva izraženih kao ukupni C (*Izvještaj o povremenom mjerenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora 01-047/2015-358, Međimurje Zaing d.o.o. od 12.03.2015.*) nema zahtjeva za povremenim mjerenjima. Prema rezultatima zadnjih mjerenja emisija onečišćujućih tvari u zrak na valjačkom stanu V-22 na nepokretnom izvoru Z13: ukupnih praškastih tvari (*Izvešće br. 215015-E/2, ANT d.o.o. od 20.03.2015.*) nema zahtjeva za povremenim mjerenjima.

1.8. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz RDNRT, odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 114/08) i Zakona o građnji („Narodne novine“ br. 153/13).

## 2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1 Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika utvrđenima dokumentom RDNRT za industriju obojenih metala (NFM), Uredbi o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 117/12, 90/14) i Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 129/12, 97/13) te Mišljenju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-2 od 15. srpnja 2013. i očitovanjem Sektora za atmosferu, more i tla na prijedlog Operatera KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-4 od 11. listopada 2013.

2.2. Granične vrijednosti emisija u vode temelje se na Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14 i 27/15) te Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-113-3/MGD od 28.06.2013. i očitovanjima Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-8/MGD od 20.10.2014. i KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-11/MG od 30.12. 2014. na promijenjene uvjete rada postrojenja.

2.3. Dopuštene ocjenske razine imisije buke temelje se na odredbama Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13) i Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04) te Uvjetima Ministarstva zdravlja, Uprave za sanitarnu inspekciju, KLASA: 351-03/13-01/41, URBROJ: 534-09-1-1-1/2-13-3, od 13. svibnja 2013.

## 3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Nisu utvrđeni uvjeti izvan postrojenja

#### 4. PROGRAM POBOLJŠANJA

Program poboljšanja temelji se na politici kvalitete Impol-TLM d.o.o. u sklopu sustava ISO 9001:2008 i ISO 14001:2004.

#### 5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

Ne ureduju se u ovom postupku jer se uvjeti određuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

6. **OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA** Temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15), Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 68/08), Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 23/14, 51/14 - ispravak), Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 129/12, 97/13) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 35/08) te Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 87/15).

7. **OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU** Temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15), Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 64/08), Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 68/08), Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14), Pravilnik o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda („Narodne novine“ br. 81/10) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 35/08) te Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 87/15).

8. **OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA** Temelje se na odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15), Zakona o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost („Narodne novine“ br. 107/03, 144/12), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i približim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida („Narodne novine“ br. 73/07, 48/09), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i približim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid („Narodne novine“ br. 71/04), Pravilnika o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid („Narodne novine“ br. 95/04, 142/13), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i približim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknada na opterećivanje okoliša otpadom („Narodne novine“ br. 71/04), Uredbe o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i približim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš za vozila na motorni pogon („Narodne novine“ br. 02/04), Pravilnika o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade

za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“ br. 20/04), Uredbe o visini naknade za korištenje voda („Narodne novine“ br. 82/10, 83/12, 10/14), Uredbe o visini naknade za uređenje voda („Narodne novine“ br. 82/10, 108/13), Uredbe o visini naknade za zaštitu voda („Narodne novine“ br. 82/10, 83/12, 151/13) i Pravilnika o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda („Narodne novine“ br. 83/10, 160/13).

**Točka II.4.** izreke rješenja utemeljena je iznimno na odredbi članka 23. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 78/15) kojom je određen rok razmatranja uvjeta rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, a budući da se ovim rješenjem neposredno rješava, rok razmatranja uvjeta u ovom rješenju određuje se s obzirom na datum izdavanja Rješenja, KLASA: UP/1-351-03/12-02/93, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-42 od 17. rujna 2015.

**Točka III.** izreke rješenja temelji se na odredbama članka 137. stavka 1. i članka 140. stavka 4. Zakona, a uključuje i primjenu Uredbe i Uredbe o ISJ kojima je uređeno obavještanje javnosti i zainteresirane javnosti o rješenju kojim je odlučeno o zahtjevu.

**Točka IV.** izreke rješenja temelji se na odredbi članka 26. Uredbe, članka 121. stavka 3. i 4. Zakona, a uključuje i primjenu odredbi Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08) kojima je uređena dostava podataka u registar.

**Točka V.** izreke Rješenja temelji se na odredbi članka 96. Zakona.

Temeljem svega naprijed utvrđenoga odlučeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovoga rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, u roku od 30 dana od dana dostave ovoga rješenja.

Upravna pristojba na ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 55.00 kuna prema Tar. br. 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16).





DOSTAVITI:

1. Impol-TLM d.o.o. za proizvodnju i usluge, 21000 Šibenik, Ulica narodnog preporoda 12. (R s povratnicom!)
2. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, ovdje
5. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
6. Pismohrana u predmetu, ovdje

**KNJIGA OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA POSTOJEĆE  
POSTROJENJE Impol-TLM d.o.o.**

**1. UVJETI OKOLIŠA**

**1.1. Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz Rješenja**

**1.1.1. Rad postrojenja**

Impol-TLM d.o.o., Ulica Narodnog preporoda 12, Šibenik je postrojenje za proizvodnju valjanih proizvoda.

U sastavu Impol-TLM d.o.o. su četiri proizvodna pogona u kojima se odvijaju sljedeće djelatnosti:

- Ljevaonica – lijevanje aluminijskih blokova i njihova obrada
- Topla valjaonica – proizvodnja toplo valjane trake
- Valjaonica limova i traka – prerada toplo valjanih svitaka u lim, trake i rondele
- Valjaonica tankih traka i folija – proizvodnja tankih traka i folija

Proizvodni ciklus u ljevaonici čini:

- Šaržiranje, taljenje, legiranje, obrada troske – talioničke peći (plinske)
- Preljevanje u talioničke peći, otplinjavanje dušikom, fino dolegiranje – ljevaoničke nagibne indukcijske peći
- Lijevanje blokova

Ostale aktivnosti:

- Skladištenje gotove robe
- Laboratorij za kontrolu kakvoće proizvoda
- Radna jedinica za automatiku, regulaciju i mjerenje (ARM)
- Održavanje postrojenja i distribucija električne i toplinske energije, vode, plina i komprimiranog zraka

U Impol-TLM d.o.o. prepoznate su sljedeće glavne indikativne tvari (po redoslijedu važnosti):

A. za zrak:

1. Ugljični monoksid
2. Oksidi dušika izraženi kao NO<sub>2</sub>
3. Hlapivi organski spojevi
4. Ukupne praškaste tvari

B. za vode:

1. Suspendirane tvari
2. Kemijska potrošnja kisika (KPK)
3. Biokemijska potrošnja kisika (BPK<sub>5</sub>)

**1.1.2. Uklanjanje postrojenja**

## 1.2. Procesi

Impol-TLM d.o.o. je postrojenje za proizvodnju valjanih proizvoda od aluminija stvarnog kapaciteta taljenja 25.000 t/god (projektirani kapacitet iznosi 50.000 t/god).

1.2.1 U procesima se koriste sljedeće sirovine:

Postrojenje	Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari
Ljevaonica	Aluminij - ingoti, poluge, sekundarni aluminij iz proizvodnje
	Predlegure za lijevanje
	Pokrivna sol - mješavina raznih soli
	Soli za obaranje Mg
	Biocid
	Dušik u bateriji
	Tekući argon
	Klor
	Mast za podmazivanje
	Topla valjaonica (TV)
Ulje za emulziju	
Limunska kiselina	
Valjaonica traka i limova (VTL) / valjaonica tankih traka i folija (VTTF)	Bazno ulje
	Hidrauličko ulje
	Aditivi za valjačka ulja
	Filtar masa
Valjaonica tankih traka i folija (VTTF)	Ulje mineralne osnove - tretman emulzije za brusionu
	Sredstvo za odmaščivanje
	Sredstvo za čišćenje vode*
	HCl*
	Folija za pakiranje sa sredstvom za apsorpciju vlage gotovih proizvoda
	Baktericid za emulziju za brusionu
Energetika	NaOH*
	Propan-butan plin
Skladište	Eurodiesel BS
Ljevaonica	Kisik
Pakiranje VTF	Silika gel

\* Od 2014. nisu viši u upotrebi zbog ukidanja Lancy sustava za pranje i čišćenje Al-traka.

1.2.2 Skladištenje sirovina i ostalih tvari

Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Predviđeni kapacitet	Tehnička karakterizacija
Skladište sirovina	Dimenzija 110 × 48, visina cca 9 m cca 120 bačvi po 200 l ulja Krutu gorivi materijal: plastika – cca 10 t; papir, karton – cca 60 t	Građevina je prizemna. Nosiva konstrukcija građevine sastoji se od metalnih stupova, metalne krovne konstrukcije, ispune zidovima od betonskih bloketa te fasade i pokrova od profiliranog aluminijskog lima.
Skladište gotove robe	500 t	Građevina je namijenjena skladištenju i otpremi alu-poluproizvoda u drvenoj, papirnatij i PVC ambalaži na drvenim paletama.
Skladište drvene građe	350 m <sup>3</sup>	U građevini se nalazi više odjeljaka: bivše skladište aluminijskih profila koje je prenamijenjeno za arhivu, skladište rezervnih dijelova V24 te skladište za palete s 2 ureda i sanitarnim čvorom. Dani kapacitet odnosi se na skladište za drvenu građu.
Visokoregalno skladište gotove robe	1150 t	Građevina je namijenjena za skladištenje i otpremu alu-poluproizvoda u drvenoj, papirnatij i PVC ambalaži.
Podzemni spremnici ulja	2 spremnika čistog valjačkog ulja, svaki zapremine 50 m <sup>3</sup>	Spremnici su ukopani. Izvedena je crpna stanica za pretakanje u prijenosne spremnike.
Rezervoar za ulje, izvan hale na otvorenom prostoru	100 t	Rezervoar za skladištenje čistog valjačkog ulja, spojen pumpama na sustav u pogonu, opremljen sabimom kadom.
Spremnik goriva	Spremnik zapremine 20 m <sup>3</sup>	Spremnik Eurodiesela BS je pod nadstrešnicom i izoliran ogradom koja je pod ključem.
Skladišta opasnog otpada		
Betonski kontejner	dimenzija 3 × 3 × 3 m	Kontejner za zaujenu vodu iz separatora ulje/voda smješten je uz sam separator. U separatoru se na površini izdvaja ulje koje se skimerima skuplja u odstojnike te pumpama ubacuje u ovaj betonski kontejner.
Natkriveni prostor oblika hale s	1000 t; kapacitet je izražen u približnoj	Dio prostora unutar natkrivene hale s nepropusnom betonskom podlogom

nepropusnom betonskom podlogom	godišnjoj količini, a stvarna količina koja je uvijek manja od navedene ovisi o učestalosti odvoza	za privremeno skladištenje krutog otpada – plivajuće pjene/šljake koja je zapaljiva ili koja u dodiru s vodom ispušta zapaljive plinove u opasnim količinama – koristi se samo dio prostora.
Natkriveni prostor s nepropusnom betonskom podlogom	dimenzija 6 × 15 × 10 m	Natkriveni prostor s nepropusnom betonskom podlogom za privremeno skladištenje opasnog otpada u zasebnim kontejnerima prema vrstama i ključnim brojevima otpada: apsorbenzi, filterski materijali (uključujući filtre za ulje koji nisu na drugi način specificirani), tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima; filtri za ulje; olovne baterije; odbačena električna i elektronička oprema koja sadrži opasne komponente.
Prostor u sklopu pogona Tople valjaonice	20 kom x 1 m <sup>3</sup>	Plastični spremnici od 1 m <sup>3</sup> -za privremeno skladištenje otpadne emulzije i otopine za strojnu obradu
Dva podzemna rezervoara sa sabirnom kadom	2 x 25t	Jedan rezervoar za odvojeno privremeno skladištenje otpadnih nekloriranih izolacijskih ulja i ulja za prijenos topline na bazi minerala i drugi rezervoar za skladištenje otpadne emulzije i otopine za strojnu obradu smješteni unutar sabirne kade kako bi se u slučaju izlivanja spriječilo onečišćenje okolnog prostora.
Rezervoar za otpadno ulje, izvan hale na otvorenom prostoru, sa sabirnom kadom	100 t	Rezervoar za privremeno skladištenje otpadnih nekloriranih izolacijskih ulja i ulja za prijenos topline na bazi minerala opremljen sabirnom kadom kako bi se u slučaju izlivanja spriječilo onečišćenje okolnog prostora.
Natkriveni prostor s nepropusnom betonskom podlogom	dimenzija 5 × 17 × 4 m	Natkriveni prostor s nepropusnom betonskom podlogom za privremeno skladištenje neklorirana maziva ulja za motore i zupčanike, na bazi mineralnih ulja u originalnim bačvama u kojima su i isporučeni.
<b>Skladišta neopasnog otpada</b>		
Betonirani otvoreni plato	dimenzija 11 x 12 m	Betonirani otvoreni plato za privremeno skladištenje piljevine,

		strugotina, otpadaka od rezanja drva, iverice i furnira i ambalaže od drveta.
Metalni kontejner smješten na otvorenom na betonskoj podlozi	dimenzija 5 x 2,5 x 1,7 m	Metalni kontejner smješten na otvorenom na betonskoj podlozi za privremeno skladištenje neopasnog otpada apsorbeni, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća.
Betonska podloga na otvorenom	dimenzija 7 x 15 m	Betonirani otvoreni plato za privremeno skladištenje otpadnog željeza i čelika.
Otvoreni betonirani plato	dimenzija 5 x 12 m	Betonirani otvoreni plato za privremeno skladištenje istrošenih guma.

### 1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja

1.3.1. Referentni dokumenti o najboljim raspoloživim tehnikama, RDNRT koji se primjenjuju pri određivanju uvjeta:

Kodna oznaka dokumenta	RDNRT	BREF /eng.
SF	RDNRT za kovačnice i ljevaonice	Smitheries and Foundries Industry, May 2005
NFM	RDNRT za industriju obojenih metala	Non Ferrous Metals Industries, December 2001
EFS	RDNRT za emisije iz skladišta	Emissions from Storage, July 2006
ENE	RDNRT za energetske učinkovitost	Energy Efficiency, February 2009
MON	RDNRT za opće principe praćenja	General Principles of Monitoring, July 2003

#### Upravljanje okolišem

1.3.2.1. Primjenjivati uspostavljen i certificiran sustav upravljanja kvalitetom ISO 9001 i sustav upravljanja okolišem ISO 14001, (SF, poglavlje 4.12 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1).

1.3.2.2. Provoditi edukaciju zaposlenika o korištenju i pridržavanju operativnim uputama najmanje jednom godišnje u okviru internog audita u sklopu sustava ISO 9001 i ISO 14001 (NFM, poglavlje 2.17.2, koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.4.1).

#### Nespecificirane procesne tehnike

1.3.2.3. Skladištiti aluminijske blokove u natkrivenom i zatvorenom prostoru, na nepropusnom betoniranom tlu. (SF, poglavlje 4.1.2 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1).

- 1.3.2.4. Aluminijske ostatke nastale tijekom lijevanja, obrade blokova i valjanja, sortirati i vratiti u talioničke peći. (SF, poglavlje 4.1.5 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1 i NFM, tablica 2.28, poglavlje 2.17.1, koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.4.1.).
- 1.3.2.5. Prešati šljaku iz procesa taljenja i lijevanja i iz nje izdvajati aluminij (SF, poglavlje 4.1.4 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1 i NFM, poglavlje 4.4.2.2.)
- 1.3.2.6. Vrata hale talioničkih peći držati zatvorena (SF, poglavlje 4.7.4 i 4.10, koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1).
- 1.3.2.7. Rashladne - bočate vode sakupljati odvojeno od sanitarnih (SF, poglavlje 4.6.4, koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1; sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-113-3/MGD od 28.06.2013. i očitovanjima Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-8/MGD od 20.10.2014. i KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-11/MG od 30.12.2014. na promijenjene izvete rada postrojenja). Rashladne vode u ljevaonici pročišćavati taloženjem suspendiranih čestica u natkrivenom taložnom bazenu i nakon obrade vraćati natrag u proces (SF, poglavlje 4.6.1 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1 i NFM, poglavlje 2.17.7, tablica 2.29).
- 1.3.2.8. Otpadnu šljaku (ljevaonički nusproizvod tzv. pogača, zgura) transportirati iz ljevaonice do natkrivene hale, stari pogon anoda, isključivo za vrijeme suhog vremena te skladištiti na betonskoj podlozi hale dok se ne ohladi i zatim u natkrivenom skladištu šljake do njene daljnje prodaje (SF, poglavlje 4.5.1.1 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1 i (NFM, tablica 2.28, poglavlje 2.17.1, koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.4.1).

#### Rukovanje i skladištenje materijala

- 1.3.2.9. Sekundarnu sirovinu: veliki i mali komadi aluminija, skladištiti u zatvorenom i natkrivenom skladištu koje nije izloženo atmosferilijama i nema dodira s vodom (NFM, tablica 2.28, poglavlje 2.17.1, koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.4.1, EFS, poglavlje 4.3.4.4, 4.3.7 i 4.13 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.3.1 i 5.3.2).
- 1.3.2.10. Tekuća ulja za pripravu valjačkih emulzija skladištiti u nepropusnim spremnicima premazanim bijelom reflektirajućom bojom i opremljenim zaštitnim tankvanama za sprječavanje onečišćenja tla u slučaju izlivanja (SF, poglavlje 4.1.3 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1).
- 1.3.2.11. Tekuće gorivo i ukapljeni naftni plin (UNP) skladištiti u certificiranim spremnicima koji imaju ishodenu dozvolu za uporabu od strane ovlaštenih tvrtki (NFM, tablica 2.28, poglavlje 2.17.1, koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.4.1).
- 1.3.2.12. Procesne plinove: argon, dušik i klor skladištiti u spremnicima s automatskim sustavom zatvaranja spremnika u slučaju pada tlaka (NFM, tablica 2.28, poglavlje 2.17.1, koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.4.1).
- 1.3.2.13. Provoditi nadzor nad spremnicima putem automatskom plino-dojave koja je on-line povezana s vatrogascima. Svake dvije godine provoditi vanjski pregled stanja spremnika i instalacija za UNP od strane ovlaštene agencije, a svakih pet godina unutarnji pregled spremnika. Spremnike čistih valjačkih ulja, spremnike otpadnih nekloriranih izolacijskih ulja i ulja za prijenos topline na bazi minerala i spremnike otpadne emulzije opremiti sabirnim kadama kako bi se spriječilo onečišćenja tla u slučaju izlivanja (EFS, poglavlje 4.1.2 i 4.1.3 koja odgovaraju poglavlju o NRT-u 5.1.1.1 i poglavlje 4.1.6.2.4 koja odgovaraju poglavlju 5.1.1.3).
- 1.3.2.14. Spremnike zaštititi odgovarajućim bojama tj. korištenjem boja koje upozoravaju da se radi o spremnicima s lako zapaljivim tvarima (EFS, poglavlja 4.1.3.6 i 4.1.3.7 koja odgovaraju poglavlju o NRT-u 5.1.1.1).

- 1.3.2.15. Provjeravati stanje i oštećenje vanjskih stijenki spremnika i bojati spremnike antikorozivnim premazima prema dinamici definiranoj temeljem rezultata ispitivanja vanjskih stijenki od strane ovlaštenih tvrtki navedenoj u točki 1.3.2.32. (EFS, poglavlje 4.1.6.1.4 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1.1.3).
- 1.3.2.16. Zapaljive kemikalije: ulja i aditivi za toplo valjanje, maziva i masti za podmazivanje i naftu skladištiti u skladištu zapaljivih tekućina – odvojeno prema vrsti i agregatnom stanju (EFS, poglavlje 4.1.7.2 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1.2).
- 1.3.2.17. Bazen recirkulacijske rashladne vode za ljevaonicu mora biti stalno natkriven čvrstim nepropusnim krovom kako bi se spriječio prodor oborina i onečišćenje prašinom (EFS, poglavlje 4.1.8.1. i 4.1.8.2. koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1.3).
- 1.3.2.18. Pregledavati stanje manometara i ventila na UNP stanici od strane ovlaštenih tvrtki svake dvije godine te svakodnevno provjeravati sustav za transport valjačkih ulja tj. oštećenje stijenki cjevovoda za valjačka ulja (EFS, poglavlje 4.1.2.2.1 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.2.1).

#### Proces taljenja i lijevanja sekundarnog aluminija

- 1.3.2.19. Kao gorivo koristiti ukapljeni naftni plin (UNP). Taljenje izvoditi punjenjem talioničkih peći s krutim polugama primarnog aluminija i elemenata za legiranje aluminija i aluminijskim ostacima koji nisu onečišćeni ostacima ulja, boja ili organskim tvarima (isječcima – sekundarni aluminij iz proizvodnje aluminijske trake) (NFM, poglavlje 4.4.2.2, tablica 4.27, poglavlje 4.4.3, tablica 4.31).
- 1.3.2.20. Primjenjivati Radnu uputu za talioničke peći i Radnu uputu za pripremu lijevanja i lijevanje na indukcijskoj peći i ljevalici, te uzorkovati i analizirati kvalitetu sirovina za svaku šaržu uzorkovanjem najmanje dva uzorka iz metalnih talina u tri stupnja taljenja: pečna proba, kontrola i završna (NFM, poglavlje 2.17, koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.4.1).
- 1.3.2.21. Kontrolirati šaržiranje ulaznih sirovina u talioničke peći, miješati talinu radi homogenizacije sastava i temperature taline i analizirati parametre taljenja: kemijski sastav, masa legiranih elemenata, masa taline, temperatura i vrijeme taljenja kako bi se postigla iskoristivost procesa i smanjile emisije (NFM, poglavlje 2.17.2, koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.4.1, poglavlje 4.4.2.2, tablica 4.27, poglavlje 4.4.3, tablica 4.32).
- 1.3.2.22. Automatski upravljati procesom lijevanja aluminija upravljanjem sljedećim parametrima: protok aluminija, protok vode, brzina hlađenja i ALPUR sustav (sustav čišćenja s plinovima Cl<sub>2</sub> i N<sub>2</sub>). (NFM, poglavlje 2.17.2, koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.4.1 i poglavlje 4.4.2.2, tablica 4.27).
- 1.3.2.23. Pročišćavati (rafinirati) talinu upuhivanjem mješavine inertnog plina i klor: dušik/klor i tijekom lijevanja, talinu čistiti ALPUR® sustavom (mješavinom Ar/Cl<sub>2</sub> s cca 1% klor) (NFM, poglavlje 4.4.2.3, tablica 4.29).

#### Toplo valjanje i valjanje traka, limova i folija

- 1.3.2.24. Uljnu emulziju za hlađenje valjaka kod toplog valjanja pripremiti od 4-5 % ulja i aditiva i 95-96 % demineralizirane vode. Kontrolirati sastav emulzije, udio demineralizirane vode i stanje filtera kako bi se smanjile količine otpadne emulzije (sukladno kriterijima br. 3. i br. 10. Priloga IV, Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša).
- 1.3.2.25. Demineraliziranu vodu obrađivati reverzibilnom osmozom i preko sistema ionskih izmjenjivača i tako obrađenu vodu recirkulirati i koristiti za pripravljanje valjačke



emulzije (sukladno kriterijima br. 3. i br. 10. Priloga IV, Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša).

- 1.3.2.26. U sklopu preventivnog održavanja strojeva, održavati sve uređaje za smanjenje emisija; jednom godišnje čistiti (regenerirati) sačaste višeslojne žičane filtre pranjem u tekućini za odmašćivanje te provjeriti njihovu efikasnost mjerenjem protoka prije i poslije filtera (sukladno kriterijima br. 3, br. 6 i br. 10, Priloga IV, Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša).

#### Obrada efluenta i ponovno korištenje vode

- 1.3.2.27. Emulziju (4% demi vode i 96% ulja) za hlađenje valjaka u procesu valjanja pročišćavati preko papirnatih filtera koji su poklopljeni između filter ploča i recirkulirati u zatvorenom sustavu (sukladno kriteriju br. 3, Priloga IV, Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša).
- 1.3.2.28. Bočatu vodu iz izvora Ražinka koristiti u sekundarnom krugu za hlađenje primarnih rashladnih voda u procesu lijevanja aluminija te je nakon toga ispustiti u glavni kolektor zajedno s pročišćenim sanitarnim i oborinskim vodama te u more u uvalu Podsolarsko (NFM, poglavlje 2.17.7, tablica 2.29 i sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-113-3/MGD od 28.06.2013. i očitovanjima Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-8/MGD od 20.10.2014. i KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-11/MG od 30.12.2014. na promijenjene uvjete rada postrojenja).
- 1.3.2.29. Sanitarne i oborinske vode iz kolektora Prerade (otpadne vode TLM-TPP d.o.o. Šibenik i dijela TLM Aluminum d.d.) obrađivati na postojećem glavnom separatoru i odvajati masti i istaložene suspendirane čestice i tako obrađene vode odvoditi u glavni (zajednički) odvodni kolektor i ispuštati u more u uvalu Podsolarsko (sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-113-3/MGD od 28.06.2013. i očitovanjima Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-8/MGD od 20.10.2014. i KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-11/MG od 30.12.2014. na promijenjene uvjete rada postrojenja).
- 1.3.2.30. Provesti kontrolu ispravnosti internog sustava odvodnje na vodonepropusnost, stabilnost i funkcionalnost najkasnije do 30.06.2016., a nakon toga roka provoditi kontrolu ispravnosti svakih 8 godina (sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-113-3/MGD od 28.06.2013. i očitovanjima Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-8/MGD od 20.10.2014. i KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-11/MG od 30.12.2014. na promijenjene uvjete rada postrojenja).
- 1.3.2.31. Primjenjivati Ugovor o međusobnim pravima i obvezama vezanim uz sustav javne odvodnje i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda na lokaciji na način da svaka ugovorna strana sudjeluje u plaćanju pojedinačnih ispostavljenih računa u određenom postotku kako bi se osiguralo njegovo redovito održavanje i plaćanje naknade za zaštitu voda prema ugovorom utvrđenim odnosima s ostalim pravnim subjektima (ADRIAL PLUS d.o.o. Šibenik i TLM-TPP d.o.o. Šibenik) (sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-113-3/MGD od 28.06.2013. i očitovanjima Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-8/MGD

od 20.10.2014. i KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-11/MG od 30.12.2014. na promijenjene uvjete rada postrojenja).

- 1.3.2.32. Spremnike ulja i goriva ispitivati na ispravnost - stanje stijenki putem ovlaštene tvrtke. Za spremnike UNP-a ispitivanje vanjskih stijenki provoditi svake dvije godine, ispitivanje unutarnjih stijenki najmanje svakih pet godina, a tlačne probe svakih deset godina. Spremnike ulja ispitati na ispravnost - stanje stijenki do 31.10.2017. a svako sljedeće mjerenje definirati ovisno o rezultatima ispitivanja (sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-113-3/MGD od 28.06.2013. i očitovanjima Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-8/MGD od 20.10.2014. i KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-11/MG od 30.12.2014. na promijenjene uvjete rada postrojenja i kriterijima 10. i 11. Priloga IV Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša).

#### Emisije u zrak

- 1.3.2.33. Primjenjivati mehaničke kolektore tzv. ciklone na ispustima Z21, Z22, Z23, Z24 i Z25 progurnih peći PF-1, PF-2, PF-3, PF-4 i PF-5; Z10 i Z11 valjačkih stanova VF-1 i VF-2 te Z09 predvaljačkog stana V33 (sukladno kriteriju br. 6. Priloga IV, Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša)
- 1.3.2.34. Koristiti sistem kondenzirajućih uljnih para i žičanih filtera na ispustima Z14 i Z16, sjever i jug valjačkog stana V-24 i ispustu Z13 valjačkog stana V-22 radi smanjenja emisija HOS-a (sukladno kriteriju br. 6. Priloga IV, Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša).

#### **1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja**

- 1.4.1. Otpad koji nastaje u postrojenju odvojeno sakupljati ovisno o vrsti i prema ključnim brojevima te privremeno skladištiti prije predaje ovlaštenom sakupljaču/ oporabitelju (sukladno kriterijima 6. i 10. Priloga IV, Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite).
- 1.4.2. Voditi Očevidnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO) za svaku vrstu otpada (sukladno kriteriju br. 4 Priloga IV., Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša).
- 1.4.3. Ostatak šljake iz procesa lijevanja odlagati na označeno skladište u natkrivenom prostoru, na nepropusnom betoniranom tlu za daljnju prodaju kao izvor zaostalog aluminija (SF, poglavlje 4.1.4 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1).
- 1.4.4. Iz valjaonice tankih traka i folija, aluminijski ostatak iz proizvodnje pneumatskim transportom odvoditi u postrojenje za prešanje otpada, prešati i slagati na palete te odvoziti u Ljevaonicu (sukladno kriteriju br. 4 Priloga IV., Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša).
- 1.4.5. Zauljeni otpad (bačve i ostali zauljeni otpad) sakupljati, skladištiti u natkrivenom odlagalištu i predati ovlaštenom sakupljaču (NFM, tablica 2.28, poglavlje 2.17., koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.4.1).
- 1.4.6. Otpadna ulja prije predaje ovlaštenom sakupljaču / oporabitelju skladištiti u zasebnim spremnicima koji su opremljeni zaštitnom tankvanom kako bi se u slučaju izlivanja spriječilo onečišćenje tla (sukladno kriteriju 10. i 11. Priloga IV., Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša).

- 1.4.7. Na temelju količine prikupljenog otpada, najviše do jednu godinu provesti analizu fizikalnih i kemijskih svojstava svih vrsta opasnog otpada od strane ovlaštenog laboratorija: 13 05 07\* zauljena voda iz separatora ulje/voda; 10 03 15\* plivajuća pjena/šljaka koje je zapaljiva ili koja u dodiru s vodom ispušta zapaljive plinove u opasnim količinama; 12 01 09\* emulzije i otopine za strojnu obradu koje ne sadrže halogene; 13 02 05\* neklorirana maziva ulja za motore i zupčanike na bazi mineralnih ulja; 13 03 07\* neklorirana izolacijska ulja u ulja za prijenos topline na bazi minerala te neopasnog otpada 15 02 03 apsorbenzi, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća koja nije navedena pod 15 02 02 te temeljem rezultata analize odlučiti o kategorizaciji i načinu uporabe/zbrinjavanja pojedinih vrsta otpada. (sukladno kriteriju br. 4 Priloga IV., Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša).

### 1.5. Korištenje energije i energetska učinkovitost

- 1.5.1. Voditi kontrolu utroška svih energenata radi smanjenja potrošnje energenata: potrošnja plina, električne energije i vode po svim tehnološkim procesima te analizirati odstupanja od zadanih ciljeva. Potrošnju vode izraženu u m<sup>3</sup> i struje u kWh pratiti preko računala korištenjem posebnog računalnog programa. Potrošnju plina izraženu u kg i procesne vode izražene u m<sup>3</sup> pratiti bilježenjem očitovanja s mjerača na najmanje poludnevnoj bazi. Elektronički voditi evidenciju potrošnje po svim tehnološkim procesima na dnevnoj, mjesečnoj i godišnjoj bazi (ENE, poglavlje 2.11 koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.2.2.2, točka 3. i 4.).
- 1.5.2. Pratiti iskorištenje kapaciteta stroja (OEE) po strojevima radi smanjenja potrošnje električne energije. Energetsko upravljanje voditi prema postojećim tehnološkim procesima: ljevaonica, obrada, topla valjaonica, valjaonica limova i traka, valjaonica tankih traka i folija i energetika (ENE, poglavlje 1.3.5, 1.4.2, 2.2.2 koje odgovara poglavlju o NRT-u 4.2.2.3, br. 7.; ENE, poglavlje o NRT-u 4.2.2.4, točka 8.).
- 1.5.3. Automatski upravljati radom električnih motora (ENE, poglavlje 3.6 koje odgovara poglavlju 4.3.6, točka 24).
- 1.5.4. Skladištit komprimirani zrak za manje i povremene potrošače, mijenjati filtre prema potrebi i pritisak komprimiranog zraka odražavati iznad 6 bara, odnosno 8 bara radnog tlaka u ovisnosti o sustavu komprimiranog zraka (ENE, poglavlje 3.7 koje odgovara poglavlju 4.3.7, točka 25 i poglavlje 3.8 koje odgovara poglavlju 4.3.8, točka 26).
- 1.5.5. Automatski upravljati sustavom grijanja, ventilacije i klimatizacije kako bi sustav radio u optimalnim granicama koje zadovoljavaju potrebu - definirati mjesta za opću ventilaciju, specifičnu ventilaciju, procesnu ventilaciju, a prema tome optimizirati broj i snagu potrebnih uređaja (ENE, poglavlje 3.9 koje odgovara poglavlju 4.3.9, točka 27).
- 1.5.6. Automatski upravljati sustavom rasvjete u svim prostorima (ENE, poglavlje 3.10 koje odgovara poglavlju 4.3.10, točka 29).

### 1.6. Sprječavanje akcidenta

- 1.6.1. Primjenjivati interne dokumente: Procjena ugroženosti od požara, Plan zaštite od požara i Pravilnik o zaštiti od požara i tehnološke eksplozije koji moraju sadržavati moguće ugroze radnika i okoliša, mjere i postupke radnika, način postupanja vatrogasne postrojbe i drugih sudionika u akciji gašenja požara (EFS, poglavlje 4.1.6.1 koje

*odgovara poglavlju o NRT-u 5.1.1.3; poglavlje 3.1.15. i 4.1.13.3. koje odgovara poglavlju o NRT 5.1.4.).*

- 1.6.2. Za zaštitu od požara koristiti sljedeće sustave: unutarnju i vanjsku hidrantsku mrežu, ručne vatrogasne aparate i stabilne sustave za dojavu i gašenje požara s CO<sub>2</sub> i pjenom. Sve radnike osposobiti za početno gašenje požara tzv. vatrogasni minimum (*EFS, poglavlje 4.1.6.2.3 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1.1.3 i EFS, poglavlje 4.1.7.5. i 4.1.7.6 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1.2).*  
Koristiti stabilne sustave za vatrodjavu i automatskim gašenjem požara s CO<sub>2</sub> uz sustav internih telefonskih linija za poziv Profesionalne vatrogasne postrojbe koja je ustrojena na samoj lokaciji (*Sukladno kriteriju 11. Priloga IV, Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša).*
- 1.6.3. Ispitivati sigurnosne ventile i sustave za brtvljenje na posudama pod tlakom od strane ovlaštene pravne osobe svake dvije do četiri godine ovisno o zakonski definiranoj kategorizaciji opreme pod tlakom, a radi sprječavanja mogućih eksplozija (*EFS, poglavlje 4.2.9 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.2.2.3 i poglavlje 3.2.2.2, 3.2.4.1 i 4.2.9 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.2.2.4).*
- 1.6.4. Spremnici UNP moraju biti smješteni u zaštitni ograđeni prostor s betonskom podlogom i opremljeni protualarmnim tj. sigurnosnim ventilima s detektorima plina i osiguranim hlađenjem tankova vodom. Za sprječavanje mogućeg prelijevanja kod punjenja spremnika koristiti sustav blokade i zaštite (*EFS, poglavlje 4.1.6.1.5 i 4.1.6.1.6 koje odgovara poglavlju o NRT-u 5.1.1.3).*
- 1.6.5. Kontrolirati sustave za dojavu i gašenje požara s CO<sub>2</sub> – 4 sustava; gašenje požara sustavom raspršene vode – drensner sustav; plinodjava – 6 sustava i hidranti prema sljedećim rokovima:
  - Tri puta u jednoj smjeni koja traje 12h provesti vizualnu inspekciju instalacija svih sustava te voditi evidenciju provedenih kontrola.
  - Jednom godišnje, provesti ispitivanje od strane ovlaštenih tvrtki.
  - Sve sustave servisirati minimalno jednom godišnje od strane ovlaštenih tvrtki(*sukladno kriteriju 11. Priloga IV, Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite ).*
- 1.6.7. Primjenjivati *Operativni plan mjera u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda (sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-113-3/MGD od 28.06.2013. i očitovanjima Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-8/MGD od 20.10.2014. i KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-11/MG od 30.12.2014.).*

## 1.7. Sustav praćenja (monitoringa)

### Praćenje emisija u zrak

- 1.7.1. Pojedinačno mjerenje emisija iz ispusta provoditi pri uobičajenim radnim uvjetima i za vrijeme efektivnog rada postrojenja. Za svaki ispust provesti tri pojedinačna mjerenja (*MON, poglavlje 4.3.1; sukladno uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo, MZOIP, KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-2 od 15. srpnja 2013. i očitovanju Sektora za atmosferu, more i tlo, MZOIP na prijedlog Operatera, KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-4 od 11. listopada 2013.).*
- 1.7.2. Na svim ispuštima otpadnih plinova iz postrojenja moraju biti utvrđena stalna mjerna mjesta koja se koriste za praćenje emisija. Mjerno mjesto mora odgovarati zahtjevima

iz norme HRN EN 15259 (sukladno uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo, MZOIP, KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-2 od 15. srpnja 2013. očitovanju Sektora za atmosferu, more i tlo, MZOIP na prijedlog Operatera, KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-4 od 11. listopada 2013.).

- 1.7.3. Učestalost mjerenja emisija čestica za ispus nepokretnog izvora određuje se na temelju omjera između emitiranog masenog protoka ( $Q_{emitirani}$ ) i graničnog masenog protoka ( $Q_{granični}$ ):

$Q_{emitirani}/Q_{granični}$	Učestalost mjerenja emisija
0,5 do ≤ 1	- Povremena mjerenja, najmanje jedanput u pet godina
> 1 do 2	- Povremena mjerenja, najmanje jedanput u tri godine
> 2 do 5	- Povremena mjerenja, najmanje jedanput godišnje
> 5	- kontinuirano mjerenje

- 1.7.4. Učestalost mjerenja emisije za postojeće nepokretne izvore prema uvjetu 1.7.3. određuje se temeljem rezultata mjerenja prema rokovima iz uvjeta 1.7.5. rješenja. Nakon provedenog mjerenja, rezultati se, s prijedlogom učestalosti sljedećih mjerenja, odmah dostavljaju ministarstvu radi izmjene rješenja s novom dinamikom praćenja.

- 1.7.5. Prva sljedeća mjerenje provesti u rokovima. :

Oznaka	Izvor emisije	Onečišćujuće tvari	Sljedeće mjerenje provesti najkasnije do:
Z09	Hladna valjaonica Predvaljački stan V-33	Hlapivi organski spojevi Ukupne praškaste tvari	12.01.2016.
Z10	Hladna valjaonica Valjački stan VF-1	Hlapivi organski spojevi Ukupne praškaste tvari	12.01.2016.
Z11	Hladna valjaonica Valjački stan VF-2	Hlapivi organski spojevi Ukupne praškaste tvari	12.01.2016.
Z13	Hladna valjaonica Valjački stan V-22	Hlapivi organski spojevi	10.06.2016.
		Ukupne praškaste tvari	Nema zahtjeva za povremenim mjerenjima
Z14	Topla valjaonica Valjački stan V-24 Jug	Hlapivi organski spojevi Ukupne praškaste tvari	17.12.2015.
Z15	Topla valjaonica Progurna peć P-62	Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub> Hlapivi organski spojevi Ukupne praškaste tvari	06.11.2014.*

Z16	Topla valjaonica Valjački stan V-24 Sjever	Hlapivi organski spojevi Ukupne praškaste tvari	17.12.2015.
Z17	Topla valjaonica Progurna peč P-61	Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub> Hlapivi organski spojevi Ukupne praškaste tvari	Nema zahtjeva za povremenim mjerenjima
Z18	Valjaonica, Velika hala Peč za žarenje Al svitkova PP-5	Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub> Hlapivi organski spojevi Ukupne praškaste tvari	Nema zahtjeva za povremenim mjerenjima
Z19	Hladna valjaonica Peč za žarenje traka PP- 3	Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub> Hlapivi organski spojevi Ukupne praškaste tvari	21.11.2015.
Z20	Hladna valjaonica Peč za žarenje traka PP- 4	Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub> Hlapivi organski spojevi Ukupne praškaste tvari	21.11.2015.
Z21	Hladna valjaonica Peč za žarenje folija PF-1	Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub> Hlapivi organski spojevi Ukupne praškaste tvari	12.01.2016.
Z22	Hladna valjaonica Peč za žarenje folija PF-2	Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub> Hlapivi organski spojevi Ukupne praškaste tvari	12.01.2016.
Z23	Hladna valjaonica Peč za žarenje folija PF-3	Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub> Hlapivi organski spojevi Ukupne praškaste tvari	12.01.2016.
Z24	Hladna valjaonica Peč za žarenje folija PF-4	Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub> Hlapivi organski spojevi Ukupne praškaste tvari	12.01.2016.
Z25	Hladna valjaonica Peč za žarenje folija PF-5	Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub> Hlapivi organski spojevi Ukupne praškaste tvari	12.01.2016.
Z27	Talionička peč TP-2	Ukupne praškaste tvari	08.05.2018.

		Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub> Hlapivi organski spojevi	Nema zahtjeva za povremenim mjerenjima
Z28	Talionička peć TP-4	Ukupne praškaste tvari	08.05.2018.
		Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub> Hlapivi organski spojevi	Nema zahtjeva za povremenim mjerenjima

\* nije provedeno zbog rada pod smanjenim kapacitetom (peć nije u funkciji od lipnja 2014.). Sljedeće mjerenje će se provesti po stavljanju peći u funkcija

Pratiti emisije onečišćujućih tvari u zrak jedanput godišnje na sljedećim ispuštima prema propisima koji uređuju granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora:

Z29	Kotlovnica centralnog grijanja Kotao TAM br. 341	Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub> Ugljik (II) oksid CO Dimni broj	21.01.2016.
Z30	Kotlovnica centralnog grijanja Kotao TAM br. 341		
Z31	Kotlovnica centralnog grijanja Kotao TAM br. 149		

(sukladno Mišljenju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-2 od 15. srpnja 2013. i očitovanju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, na prijedlog Operatera KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-4 od 11. listopada 2013.).

1.7.6. Za povremeno mjerenje emisije parametara stanja otpadnih plinova i koncentracija tvari u otpadnim plinovima koristiti sljedeće referentne metode:

Parametar	Analitička metoda mjerenja /referentna metoda
Dimni broj	HRN DIN 51402-1:2010, Vizualna fotometrijska metoda određivanje dimnog broja u plinskom uzorku
Ugljikov monoksid CO	HRN EN 15058:2008, Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije ugljik monoksida (CO) – Nedisperzivna infracrvena spektrometrija
Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub>	HRN EN 14792:2007 Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije dušikovih oksida (NO <sub>x</sub> ) – Kemiluminescencija
Ukupni organski ugljik	HRN EN 13526:2006, Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje masene koncentracije ukupnoga

Parametar	Analitička metoda mjerenja /referentna metoda
	plinovitog organskog ugljika u otpadnim plinovima iz procesa koji upotrebljavaju otapalo – Kontinuirana plameno ionizacijska metoda
Ukupna praškasta tvar	HRN ISO 9096:2006, Emisije iz nepokretnih izvora – Ručna metoda određivanja masene koncentracije čestica (ISO 9096:2003) HRN EN 13284-1:2007, Emisije iz nepokretnih izvora – Određivanje niskih razina masenih koncentracija prašine – 1. dio: Ručna gravimetrijska metoda (EN 13284-1:2001)

- 1.7.7. Ako referentne metode nisu dostupne primijeniti, uz poštivanje reda prednosti CEN, ISO, nacionalne ili druge međunarodne norme koje osiguravaju dobivanje jednako vrijednih podataka (sukladno Mišljenju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-2 od 15. srpnja 2013. i očitovanju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, na prijedlog Operatera KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-4 od 11. listopada 2013.).
- 1.7.8. Rezultati povremenih mjerenja iskazuju se kao polusatne srednje vrijednosti u skladu s propisanim primijenjenim metodama mjerenja. Polusatne srednje vrijednosti preračunavaju se na jedinicu volumena suhih ili vlažnih otpadnih plinova pri standardnim uvjetima i referentnom volumenu udjela kisika. Za volumni udio kisika uzima se onaj volumni udio koji je uobičajen za odvijanje pojedinog procesa (sukladno Mišljenju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-2 od 15. srpnja 2013. i očitovanju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, na prijedlog Operatera KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-4 od 11. listopada 2013.).
- 1.7.9. Vrednovanje rezultata mjerenja emisija obavlja se usporedbom rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima emisija (GVE). Smatra se da nepokretni izvor udovoljava postavljenim uvjetima ako srednja vrijednost temeljena na tri pojedinačna mjerenja u reprezentativnim uvjetima ne prelazi graničnu vrijednost kod prvih i povremenih mjerenja uzimajući u obzir mjernu nesigurnost (sukladno Mišljenju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-2 od 15. srpnja 2013. i očitovanju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, na prijedlog Operatera KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-4 od 11. listopada 2013.).
- 1.7.10. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari ( $E_{mj}$ ) jednaka ili manja od propisane granične vrijednosti GVE ( $E_{gr}$ ) bez obzira na iskazanu mjernu nesigurnost,  $E_{mj} \leq E_{gr}$ , nepokretni izvor udovoljava propisanim GVE (sukladno Mišljenju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-2 od 15. srpnja 2013. i očitovanju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, na prijedlog Operatera KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-4 od 11. listopada 2013.).
- 1.7.11. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari veća od propisane GVE, ali unutar područja mjerne nesigurnosti, odnosno ako vrijedi  $E_{mj} - \mu E_{mj} \leq E_{gr}$  gdje je  $\mu E_{mj}$  – vrijednost mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari, prihvaća se da nepokretni izvor udovoljava propisanim GVE



(sukladno Mišljenju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-2 od 15. srpnja 2013. i očitovanju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, na prijedlog Operatera KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-4 od 11. listopada 2013.).

- 1.7.12. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari umanjena za mjernu nesigurnost veća od propisane GVE, odnosno ako vrijedi:  $E_{mj} - \mu E_{mj} > E_{gr}$  gdje je:  $\mu E_{mj}$  – vrijednost mjerne nesigurnosti, mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari nepokretni izvor ne udovoljava propisanim GVE (sukladno Mišljenju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-2 od 15. srpnja 2013. i očitovanju Sektora za atmosferu, more i tlo, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, na prijedlog Operatera KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-4 od 11. listopada 2013.).

#### Praćenje emisija u vode

- 1.7.13. Provoditi ispitivanje kvalitete i količine otpadnih voda trenutnim uzorkom i to:

- a) osam (8) puta godišnje rashladnih otpadnih voda na kontrolnom oknu odmah do kotlovnice i na zahvatu  
b) šest (6) puta godišnje sanitarnih i oborinskih otpadnih voda nakon separatora putem ovlaštenog laboratorija na osnovne pokazatelje prema obrascu B1 Priloga 1A (ne vrijedi za rashladne - samo za vode pod b) Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine" br. 80/13) (sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-113-3/MGD od 28.06.2013. i očitovanjima Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-8/MGD od 20.10.2014. i KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-11/MG od 30.12.2014. na promijenjene uvjete rada postrojenja).

- 1.7.14. Ispitivati i analizirati parametre kakvoće voda, koji moraju obuhvatiti sljedeće parametre:

- a) rashladne otpadne vode  
- temperatura vode na ispustu (k.o. kod kotlovnice)  
- temperatura vode na zahvatu

- b) sanitarne i oborinske otpadne vode – nakon separatora

Do priključenja na sustav javne odvodnje	Nakon priključenja na sustav javne odvodnje
Parametar	Parametar
pH	pH
Ukupna suspendirana tvar	BPK <sub>5</sub>
BPK <sub>5</sub>	KPK
KPK	Ukupni ugljikovodici
Ukupni ugljikovodici	Neionski detergentsi
Neionski detergentsi	

(sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-113-3/MGD od 28.06.2013. i očitovanjima Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-

04/30 URBROJ: 374-24-3-14-8/MGD od 20.10.2014. i KLASA: 325-04/13-04/30  
URBROJ: 374-24-3-14-11/MG od 30.12.2014. na promijenjene uvjete rada  
postrojenja).

- 1.7.15. Trenutni uzorak otpadne vode zadovoljava postavljenim uvjetima ukoliko izmjerene vrijednosti pokazatelja ne prelaze propisane vrijednosti granične vrijednosti emisija (GVE).

#### 1.8. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje

- 1.8.1. U slučaju zatvaranja postrojenja izraditi *Plan zatvaranja postrojenja* najkasnije godinu dana prije samog početka zatvaranja postrojenja, a u slučaju nepredvidivog zatvaranja odmah. Plan zatvaranja uključuje sljedeće aktivnosti:
- 1.8.1.1. Iskoristiti preostalo gorivo i sirovine, a ostatke količine vratiti dobavljaču. Ako ovo nije moguće, materijale poslati na obradu/oporabu ili zbrinjavanje putem ovlaštene tvrtke za zbrinjavanje ove vrste otpada (*sukladnu kriteriju br. 10. Priloga IV, Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša*).
- 1.8.1.2. Svu procesnu opremu isprazniti te iz nje ukloniti preostale materijale. Cjevovode i spremnike potpuno isprazniti od sadržaja i isprati ili ukloniti gdje je to prikladno (*sukladnu kriteriju br. 10. Priloga IV, Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša*).
- 1.8.1.3. Otpadne vode koje se neće moći obraditi, sakupiti i otpremiti na obradu ili zbrinjavanje izvan lokacije – obradom u drugom uređaju za obradu otpadnih voda ili zbrinjavanjem putem ovlaštene pravne osobe. Bočatu vodu koja se koristila kao rashladna voda u zadnjoj fazi proizvodnje ispustiti u recipijent (*sukladnu kriteriju br. 10. Priloga IV, Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša*).
- 1.8.1.4. Sve bazene za prihvrat i obradu otpadnih voda te pripadni sustav odvodnje isprazniti i očistiti te provesti pregled kako bi se osigurala njihova čistoća. Separator ulja s taložnikom očistiti i nakupljeno ulje i taloga predati ovlaštenom sakupljaču/oporabitelju za tu vrstu otpada. (*sukladnu kriteriju br. 10. Priloga IV, Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša*).
- 1.8.1.5. Sav opasni i neopasni otpad predati na oporabu/zbrinjavanje putem ovlaštene pravne osobe (*sukladnu kriteriju br. 10. Priloga IV, Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša*).
- 1.8.1.6. Ukloniti proizvodni pogon, prostor za skladištenje i ostale pomoćne prostorije. Nastali građevinski otpad predati na oporabu ili ako to nije moguće na zbrinjavanje putem ovlaštene pravne osobe za tu vrstu otpada (*sukladnu kriteriju br. 10. Priloga IV, Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša*).
- 1.8.1.7. Nakon zatvaranja postrojenja analizirati i pratiti kakvoće voda i tla u periodu od godinu godina nakon zatvaranja. Ukoliko se ocjenom stanja okoliša prilikom zatvaranja postrojenja pokaže potrebnim provesti sanaciju lokacije, izraditi i provesti program sanacije (*sukladnu kriteriju br. 10. Priloga IV, Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša*).

## 2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

### 2.1. Emisije u zrak

2.1.1 Granične vrijednosti emisija (GVE) za postrojenje su sljedeće: (NFM; sukladno uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo, MZOIP, KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-2 od 15. srpnja 2013. i očitovanju Sektora za atmosferu, more i tlo, MZOIP, na primjedbe Operatera KLASA: 351-01/13-02/247, URBROJ: 517-06-1-1-13-4 od 11. listopada 2013.):

Mjesto ispusta	Izvor emisije	Onečišćujuće tvari	GVE				
Z09 Z10 Z11	Hladna valjaonica Predvaljački stan V-33	Hlapivi organski spojevi	<b>50 mg/m<sup>3</sup></b> pri protoku 500 g/h i više				
Z13	Valjački stan VF-1 Valjački stan VF-2 Valjački stan V-22	Ukupne praškaste tvari	<b>20 mg/m<sup>3</sup></b>				
Z14	Topla valjaonica Valjački stan V-24	Hlapivi organski spojevi	<b>50 mg/m<sup>3</sup></b> pri protoku 500 g/h i više				
Z16	Jug Sjever	Ukupne praškaste tvari	<b>20 mg/m<sup>3</sup></b>				
Z15	Topla valjaonica Progurna peć P-62	Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Temperatura*, °C</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub>, mg/m<sup>3</sup></td> <td>1100</td> </tr> </table> uz 5% kisika	Temperatura*, °C	600	NO <sub>2</sub> , mg/m <sup>3</sup>	1100
Temperatura*, °C	600						
NO <sub>2</sub> , mg/m <sup>3</sup>	1100						
Z17	Progurna peć P-61	Hlapivi organski spojevi	<b>50 mg/m<sup>3</sup></b> pri protoku od 500 g/h i više				
		Ukupne praškaste tvari	<b>20 mg/m<sup>3</sup></b>				
Z18	Valjaonica Velika hala Peć za žarenje Al svitkova PP-5	Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Temperatura *, °C</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub>, mg/m<sup>3</sup></td> <td>800</td> </tr> </table> uz 5% kisika	Temperatura *, °C	500	NO <sub>2</sub> , mg/m <sup>3</sup>	800
Temperatura *, °C	500						
NO <sub>2</sub> , mg/m <sup>3</sup>	800						
Z19 Z20	Hladna valjaonica Peći za žarenje traka PP-3 i PP-4	Hlapivi organski spojevi	<b>50 mg/m<sup>3</sup></b> pri masenom protoku od 500 g/h i više				
		Ukupne praškaste tvari	<b>20 mg/m<sup>3</sup></b>				

Z21 Z22 Z23 Z24 Z25	Peći za žarenje folija PF-1, PF-2, PF-3, PF-4 i PF-5	Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub>	<table border="1"> <tr> <td>Temperatura *, °C</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>NO<sub>2</sub>, mg/m<sup>3</sup></td> <td>600</td> </tr> </table>		Temperatura *, °C	400	NO <sub>2</sub> , mg/m <sup>3</sup>	600
		Temperatura *, °C	400					
		NO <sub>2</sub> , mg/m <sup>3</sup>	600					
Hlapivi organski spojevi	uz 5% kisika <b>50 mg/m<sup>3</sup></b> pri masenom protoku od 500 g/h i više							
Ukupne praškaste tvari	<b>20 mg/m<sup>3</sup></b>							
Z27 Z28	Talionička peć TP-2 Talioničke peći TP-3 i TP-4	Hlapivi organski spojevi	50 mg/m <sup>3</sup> pri masenom protoku od 500 g/h i više					
		Ukupne praškaste tvari	<b>GVE do 31.12.2015. 20 mg/m<sup>3</sup></b>	<b>GVE od 1.1.2016. 5 mg/m<sup>3</sup></b>				
Z29 Z30 Z31	Kotlovnica centralnog grijanja Kotao TAM br. 341 br. 149 br. 150	Oksidi dušika izraženi kao NO <sub>2</sub>	<b>200 mg/m<sup>3</sup></b>					
		Ugljik (II) oksid CO	<b>100 mg/m<sup>3</sup></b>					
		Dimni broj	<b>0</b>					

\* kao temperatura valjanja i žarenja uzete su teoretske vrijednosti maksimalne temperature zraka u peći i svedene na donju (strožu) vrijednost

## 2.2. Emisije u vode

2.2.1 Ispuštati otpadne vode u površinske vode kako slijedi: (sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-113-3/MGD od 28.06.2013. i očitovanjima Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-8/MGD od 20.10.2014. i KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-11/MG od 30.12.2014. na promijenjene uvjete rada postrojenja)

- sanitarnih otpadnih voda u količini od oko 50.000 m<sup>3</sup>/god, odnosno 200 m<sup>3</sup>/dan
- rashladnih otpadnih voda u količini od oko 1.200.000 m<sup>3</sup>/god, odnosno 4800 m<sup>3</sup>/dan

2.2.2 GVE na kontrolnom oknu separatora ne smiju prekoračiti sljedeće vrijednosti:

Ispust	Parametar	Granične vrijednosti emisija za površinske vode (GV)	Granične vrijednosti za sustav javne odvodnje (nakon priključenja)
<b>a) rashladne otpadne vode</b>			

	temperatura vode na ispustu (k.o. kod kotlovnice)	-	-
	temperatura vode na zahvatu	-	-
	$\Delta T_R$	5 °C	
<b>b) sanitarne i oborinske otpadne vode</b>			
nakon separatora	pH	6,5-9,0	6,5-9,5
	Ukupna suspendirana tvar	35 mg/l	-
	Biokemijska potrošnja kisika nakon 5 dana (BKPS)	25 mg O <sub>2</sub> /l	*
	Kemijska potrošnja kisika dikromatom (kao O <sub>2</sub> ) KPK <sub>Cr</sub>	125 mg O <sub>2</sub> /l	*
	Ukupni ugljikovodici	10 mg/l	30 mg/l
	Neionski detergentsi	1 mg/l	10 mg/l

\* u skladu s Odlukom o odvodnji otpadnih voda ili prema čl. 5. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda ("Narodne novine" broj 80/13) (sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-113-3/MGD od 28.06.2013. i očitovanjima Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-8/MGD od 20.10.2014. i KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-11/MG od 30.12.2014. na promijenjene uvjete rada postrojenja).

### 3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Nisu utvrđeni posebni uvjeti izvan postrojenja.

### 4. PROGRAM POBOLJŠANJA

- 1.1. Provoditi stalno poboljšanje cjelokupnog sustava upravljanja okolišem i smanjenja utjecaja na okoliš u okviru sustava ISO 14001:2008
- 1.2. Uspostaviti sustav energetske učinkovitosti u skladu s financijskim uvjetima poslovanja postrojenja (ENE, poglavlje 2.1 koje odgovara zaključku 1. NRT poglavlja 4.2.1).
- 1.3. Priključiti otpadne vode na sustav javne odvodnje najkasnije u roku od 6 mjeseci po dovršetku izgradnje sustava javne odvodnje na lokaciji i priključka na glavni kolektor ili prema uvjetima Vodovod i odvodnja d.o.o. Šibenik (sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-113-3/MGD od 28.06.2013. i očitovanjima Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-8/MGD od 20.10.2014. i KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-11/MG od 30.12.2014. na promijenjene uvjete rada postrojenja).

### 5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

Ne određuju se u ovom postupku, jer se uvjeti zaštite na radu određuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

## 6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

- 6.1 Izvještaje o provedenim mjerenjima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, operater čuva 5 godina.
- 6.2 Očevidnike o nastanku i tijeku zbrinjavanja otpada i prateće listove koji se vode prema vrstama i količinama (prema ključnom broju) operater čuva minimalno 5 godina.
- 6.3 Podatke o mjesečnoj količini kompletne ispuštene otpadne vode s lokacije čuvati 5 godina.
- 6.4 Podatke o godišnjoj količini ispuštene otpadne vode čuvati 5 godina.
- 6.5 Podatke o zahvaćenim i korištenim količinama vode iz vlastitog zahvata čuvati 5 godina.
- 6.6 Podatke o količini i rezultatima ispitivanja kakvoće otpadnih voda čuvati 5 godina.
- 6.7 Podatke o količinama proizvedenog otpada i emisijama onečišćujućih tvari u sastavnice okoliša i dostaviti u bazu Registra onečišćavanja okoliša ROO koju vodi Agencija za zaštitu okoliša (AZO) do 1. ožujka tekuće godine za prethodnu izvještajnu godinu.
- 6.8 Dokumente, zapise i evidencije navedene u ovom Rješenju je potrebno pohraniti uz Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša i dati na uvid prilikom inspeksijskog nadzora.

## 7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU

- 7.1 Sve obaveze koje su propisane u zaključku pod točkom 6. Obaveza čuvanja podataka i održavanja informacijskog sustava, odnose se i na ovu točku.
- 7.2 Podatke o ispuštanjima onečišćujućih tvari u zrak dostavljati jednom godišnje u bazu Registar onečišćavanja okoliša (do 1. ožujka za prethodnu izvještajnu godinu).
- 7.3 Rezultate ispitivanja kvalitete otpadne vode dostavljati elektronički na adresu: [ocevidnik.pgve@voda.hr](mailto:ocevidnik.pgve@voda.hr) i u pisanom obliku Hrvatskim vodama – VGO za slivove južnog Jadrana (sukladno Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-113-3/MGD od 28.06.2013. i očitovanjima Hrvatskih voda, VGO za slivove južnog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-8/MGD od 20.10.2014. i KLASA: 325-04/13-04/30 URBROJ: 374-24-3-14-11/MG od 30.12.2014. na promijenjene uvjete rada postrojenja)
  - obrazac A1 – do 15. slijedećeg mjeseca
  - obrazac A2 – do 31. siječnja slijedeće godine
  - obrazac B1 – u roku od mjesec dana od obavljenog uzorkovanja otpadne vode
  - o zahvaćenim i korištenim količinama vode iz vlastitog zahvata, jednom mjesečno na obrascima propisanim Pravilnikom o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina vode ("Narodne novine" br. 81/10)
- 7.4 Podatke o emisijama otpadnih voda dostavljati jednom godišnje u bazu Registar onečišćavanja okoliša (do 1. ožujka za prethodnu izvještajnu godinu).
- 7.5 Obrascе očevidnika o nastanku i tijeku otpada (ONTO) dostaviti jednom godišnje Agenciji za zaštitu okoliša.
- 7.6 Podatke o otpadu jednom godišnje dostavljati u bazu Registar onečišćavanja okoliša (do 1. ožujka za prethodnu izvještajnu godinu).
- 7.7 Zabilježiti sve eventualne pritužbe javnosti pri Službi osiguranja kvalitete unutar koje je implementirano upravljanje integriranim sustavom – kvalitetom i zaštitom okoliša te provesti sve potrebne aktivnosti u svrhu uklanjanja ili ublažavanja uočenih nedostataka.

## 8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

Operater postrojenja Impol-TLM d.o.o. dužan je realizirati sve zakonom i podzakonskim propisima utvrđene obveze po relevantnim ekonomskim instrumentima zaštite okoliša.

Naknade koje su relevantne za predmetno postrojenje, a koriste se kao sredstva Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost namijenjena poduzimanju, odnosno, sufinanciranju mjera zaštite okoliša i poboljšanja energetske učinkovitosti, obuhvaćaju:

- a) naknade onečišćivača okoliša
- b) naknada na opterećivanje okoliša otpadom
- c) posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon
- d) naknada za zaštitu voda

Naknadu onečišćivača okoliša operater predmetnog zahvata plaća, jer – kao pravna osoba – posjeduje izvore emisije ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>), i/ili oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid (NO<sub>2</sub>).

Operater postrojenja dužan je plaćati *naknadu za emisiju ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>)* kao pravna osoba koja posjeduje nepokretni izvor emisije CO<sub>2</sub> u zrak u slučaju kad je godišnja količina veća od 30 tona godišnje. Obračun iznosa naknade utvrđuje Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, a na temelju podataka o prijavljenim emisijama u “Registar onečišćavanja okoliša”.

Kao pravna osoba, operater je dužan plaćati *naknadu za ispuštanje NO<sub>2</sub>* za godišnju emisiju u slučaju kad je ona veća od 30 kg. Naknade se plaćaju temeljem rješenja Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, koje se donosi najkasnije do 31. prosinca tekuće godine, a sastoji se od obračuna iznosa naknade za prethodno i privremenog obračuna (akontacije) za naredno obračunsko razdoblje.

Obračun iznosa naknada za prethodno obračunsko razdoblje utvrđuje se na temelju podataka o godišnjim količinama emisija NO<sub>x</sub> iz prethodnog obračunskog razdoblja te iznosa jediničnih naknada i korektivnih poticajnih koeficijenata. Privremeni obračun (akontacija) za iduće obračunsko razdoblje temelji se na obračunu za prethodno obračunsko razdoblje, a plaćanje naknada provodi se u obrocima, i to mjesečno, tromjesečno ili godišnje, ovisno o ukupnom iznosu naknade. Navedene naknade izračunavaju se i plaćaju prema godišnjoj količini emisije, izraženoj u tonama. Ove se naknade plaćaju za kalendarsku godinu.

*Naknada na opterećivanje okoliša otpadom*, operater plaća kao posjednik otpada koji snosi sve troškove preventivnih mjera i mjera zbrinjavanja otpada, troškove gospodarenja otpadom koji nisu pokriveni prihodom ostvarenim od prerade otpada te je financijski odgovoran za provedbu preventivnih i sanacijskih mjera zbog štete za okoliš koju je prouzročio ili bi je mogao prouzročiti otpad. Naknada za troškove gospodarenja otpadom se plaća temeljem rješenja Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Način i rokovi plaćanja naknade utvrđuju se rješenjem.

*Posebnu naknadu za okoliš za vozila na motorni pogon* operater predmetnog zahvata dužan je platiti kao pravna osoba, koja je vlasnik ili ovlaštenik prava na vozilima na motorni pogon. Posebna naknada se plaća prilikom registracije vozila, odnosno pri ovjeri tehničke ispravnosti vozila. Posebna naknada, prema utvrđenom izrazu, određuje se i plaća s obzirom na vrstu vozila, vrstu motora i pogonskog goriva, radni obujam ili snagu motora te starost vozila u sastavu voznog parka vlasnika/ovlaštenika.

*Naknadu za zaštitu voda* plaćaju osobe koje ispuštaju otpadne vode temeljem rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša. Ostale vodne naknade koje ovaj korisnik plaća su naknada za korištenje i za uređenja voda.

Obračunati i dospjeli iznosi naknada i posebne naknade uplaćuju se na račun Fonda. Naplatu dospjelih nenaplaćenih iznosa naknada, zajedno s pripadajućim kamatama od obveznika plaćanja, čiji se platni promet obavlja preko računa koje vode pravne osobe ovlaštene za poslove platnog prometa, obavljaju te pravne osobe na temelju izvršnog rješenja Fonda prijenosom sredstava s računa obveznika na račun Fonda.



**TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO RJEŠENJE POSTROJENJA Impol-TLM  
d.o.o. za proizvodnju i usluge, Šibenik, Ulica narodnog  
preporoda 12.**

Zagreb, studeni 2014.

35

## Sadržaj

Sadržaj .....	36
UVOD .....	37
1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA .....	37
1.1. Podaci o postrojenju .....	37
1.1.1. Proizvodne jedinice Ljevaonica.....	38
1.1.2. Laboratorij .....	43
1.1.4. Sektor komercijale.....	45
1.3.1. Elektro energetika .....	47
1.3.2. Strojarska energetika.....	48
1.4. Sustav odvodnje .....	48
1.5. Skladišta .....	49
2. PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA .....	52
3. OPIS POSTROJENJA .....	53
3.1. Opis tehnoloških procesa u proizvodnji.....	53
3.1.1. Ljevaonica .....	53
3.1.2. Topla valjaonica .....	54
3.1.3. Valjaonica traka i limova.....	24
3.1.4. Valjaonica tankih traka i folija .....	26
4. BLOK-DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA .....	60
5. PROCESNI DIJAGRAMI TOKA .....	70
6. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA .....	75
7. OSTALA RELEVANTNA DOKUMENTACIJA.....	75

## UVOD

Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/07)<sup>1</sup> u člancima 82. – 96. obrazlaže potrebu utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postrojenja. Iz navedenih odredbi proizlazi izrada Tehničko-tehnološkog rješenja postrojenja koje se, prema članku 85., stavak 2. navedenog Zakona, obavezno prilaže Zahtjevu za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

Obvezni sadržaj Tehničko-tehnološkog rješenja određen je Uredbom o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08)<sup>2</sup>, članak 7., a sadrži sljedeća poglavlja:

1. Opće tehničke, proizvodne i radne karakteristike postrojenja,
2. Plan s prikazom lokacije zahvata s obuhvatom cijelog postrojenja (situacija),
3. Opis postrojenja,
4. Blok-dijagram postrojenja prema posebnim tehnološkim dijelovima,
5. Procesni dijagrami toka,
6. Procesna dokumentacija postrojenja,
7. Sva ostala dokumentacija koja je potrebna radi objašnjenja svih obilježja i uvjeta provođenja predmetne djelatnosti koja se obavlja u postrojenju.

Preduvjet za izdavanje Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postrojenja u djelatnostima kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode i more, popisanih u prethodno spomenutoj Uredbi o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/08), Prilog I, izrada je Zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša s odgovarajućim Tehničko-tehnološkim rješenjem postrojenja.

Navedeno Rješenje preduvjet je za izdavanje / produljenje uporabne dozvole za rad svakog postrojenja koje je u skladu s vrstama djelatnosti iz spomenute Uredbe o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, Prilog I, dužno nadležnom Ministarstvu zaštite okoliša i prirode ispostaviti Zahtjev o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša s Tehničko-tehnološkim rješenjem postrojenja, a izdaje se na rok od 5 godina.

Ovo Tehničko-tehnološko rješenje odnosi se na postrojenje Impol-TLM d.o.o. te se prilaže uz predmetni Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, koji se ocjenjuje (vrednuje) pred nadležnim Ministarstvom.

### 1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA

#### 1.1. Podaci o postrojenju

Sadašnja tvornica osnovana je 1952. godine te 1953. godine postaje Tvornica lakih metala (TLM). 1955. godine kreće s probnom proizvodnjom od 1200 tona valjanih i prešanih proizvoda.

U razdoblju od 1965. do 2002. tvornica je prošla kroz razne modernizacije i razvoje i tako 2002.

---

<sup>1</sup> U međuvremenu je stupio na snagu novi Zakon o zaštiti okoliša ("Narodne novine" broj 80/13, 153/13).

<sup>2</sup> Ova Uredba prestala je važiti stupanjem na snagu Uredbe o okolišnoj dozvoli ("Narodne novine" broj 08/14)

godine postaje TLM d.o.o. 2003. godine pušten je u pogon novi toplovaljački stan.

2009. godine, Uprava društva TLM Tvornica lakih metala d.d. dijeli se prijenosom više dijelova imovine TLM-a, na tri nova društva TLM-TVP d.d. za proizvodnju valjanih proizvoda, TLM-TPP d.o.o. za proizvodnju prešanih proizvoda, ADRIAL PLUS d.o.o. za usluge i trgovinu, koja se osnivaju radi provođenja odvajanja (odvajanje s osnivanjem). Upis podjele (odvajanje s osnivanjem) je u sudskom registru Trgovačkog suda u Šibeniku provedeno s danom 20. srpnja 2009. godine.

U TLM-TVP d.d. je zaposleno 537 radnika. 2011. godine proizvodnja TLM-TVP d.d. iznosila je 55.988 tona gotovih proizvoda (valjani limovi, trake, folije i rondele).

2013. godine TLM-TVP d.o.o. postaje TLM-TVP d.d.

2014. godine TLM-TVP d.d. postaje TLM Aluminum d.d.

#### 1.1.1. Proizvodne jedinice

##### Ljevaonica

Proces proizvodnje u tvornici valjanih proizvoda započinje u ljevaonici. S prestankom rada elektrolize iz koje je prihvaćala tekući metal ljevaonica dobiva novu ulogu pretapanja tehnoloških valjaoničkih ostataka. 2004. godine ljevaonica je u potpunosti automatizirana pa je omogućeno lijevanje aluminijskih blokova vrhunske kakvoće namijenjenih za valjanje do najtanjih folija i najstroženijih aluminijskih slitina.

Osim pogona ljevaonice u ovoj proizvodnoj cjelini još postoji pogon obrade aluminijskih blokova.

Tablica 1. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVOĐAČ	TIP
1.	TOPIONICKA PEC TP-2	SHMITZ APÉLT	-

2.	TOPIONICKA PEĆ TP-3	SHWITZ APELT	-
3.	TOPIONICKA PEĆ TP-4	SHWITZ APELT	-
4.	LJEVAONICKA PEĆ LJP-3	ELIN UNION	NFAL 25W-K
5.	LJEVAONICKA PEĆ LJP-4	ELIN UNION	NFAL 25W-K
6.	LJEVALICA LJ-2	WIRZ ERNEST	-
7.	PRESA ZA ZGURU	Mc. INTYRE MACH.	TARDIS 1048 DP

Obrada

Tablica 2. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVOĐAC	TIP
1.	PILA ZA BLOKOVE PB-02	MF	BASM-7050
2.	GLODALICA ZA BLOKOVE GB-01	KNOVE NAGEL	EW 1800x2500
3.	SUSTAV ZA PNEUM. TRANSPORT ŠPENE	-	-

Radionica ljevaonice i obrade

Tablica 3. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVOĐAC	TIP
1.	BRUSILICA ZA LISTOVE PILE BR-10	VOLLMER DORNHAN	VODO D-2000
2.	BRUSILICA ZA LISTOVE PILE BR-9	VOLLMER WERK	CHA
3.	BRUSILICA NOZEVA GLODALICE BR-11	FRITZ KLAIBER	WS ZA 50

Mehanička radionica

Tablica 4. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVOĐAC	TIP
1.	DVOSTRANA BRUSILICA BR-7	HIESTRANO	SETR 2x200
2.	STOLNA BUSILICA B-2	DALMASTROJ	BDS-2

Elektro radionica

Tablica 5. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVOĐAC	TIP
1.	DVOSTRANA BRUSILICA BR-13	EIBTAL WERK	SETR 2x200
2.	DVOSTRANA BRUSILICA BR-14	HIESTRANO	-
3.	STOLNA BUSILICA B-2	DALMASTROJ	BDS-2
4.	STOLNA BUSILICA B-5	-	-

1.1.1.2 Topla valjaonica

U toploj valjaonici aluminijski se blokovi težine do 10 tona i ulazne debljine 500 mm najprije šaržiraju u pogurne peći P-61 i P-62, gdje se zagrijavaju odnosno homogeniziraju na temperaturama od 480 do 580 °C, ovisno o propisanoj tehnologiji, nakon čega se toplo valjaju na temperaturi od 450-350 °C u traku izlazne debljine od 3,5 do 15 mm. Čitav proces traje oko 15-20 min, a nakon toga se isti hlade i pripremaju za sljedeći pogon valjaonice traka i limova gdje se traka valja do debljine završnog proizvoda kao što su limovi trgovačke kvalitete, trake i limovi za dezimiranje, trake za folijski program itd.

Proizvodnja se obavlja u objektu čvrste gradnje (broj 83.01). Proizvodni proces odvija se na sljedećim strojevima i pomoćnim uređajima.

#### Pogon

Tablica 6. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVOĐAC	TIP
1.	TOPLI VALJACKI STAN V-24	VATECH CO. VAL IND, Ltd	-
2.	PLINSKA PEĆ ZA GRIJANJE I HOMOGENIZACIJU AL BLOKOVA P-61	OTTO JUNKER GMBH	WA 61711
3.	PLINSKA PEĆ ZA GRIJANJE I HOMOGENIZACIJU AL-BLOKOVA P-62	OTTO JUNKER GMBH	WA 64 721
4.	KLIJESTA ZA SVITKOVE	HEPPENSTALL	-
5.	MEHANICKA KLIJESTA ZA BLOKOVE 15050	-	-
6.	MEHANICKA KLIJESTA ZA BLOKOVE 16420	-	-

#### Brusiona valjaka

Tablica 7. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVOĐAC	TIP
1.	BRUSILICA VALJAKA	WALDRICH SIEGEN	WSIIICP 60x6000
2.	TRAVERZA ZA POTPORNE VALJKE V-24	-	-
3.	TRAVERZA ZA RADNE VALJKE V-24	-	-
4.	HIDRAUL. TELESKOP. PLATFORMA	-	-
5.	DVOST. STOL. BUSILICA Z17765	-	-
6.	STUPNA BUSILICA 160826016	-	-

#### 1.1.1.3 Valjaonica traka i limova

U valjaonici traka i limova, toplo valjani svitak preraduje se do završnih proizvoda izlaznih debljina od 0,5 do 4 mm te se isporučuje kao lim, traka ili rondela. Koriste se u građevinskim i metalnim konstrukcijama, u dekorativne svrhe, a proizvedeni okrugli isječki - rondela su osnova za proizvodnju posuda.

Proizvodnja se obavlja u objektu čvrste gradnje (broj 3.01). Proizvodni proces odvija se na sljedećim strojevima i pomoćnim uređajima.

#### Hala valjaonice

Tablica 8. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVODAC	TIP
1.	QUATRO VALJACKI STAN V-22	ACHENBACH	QUATRO GK
2.	PEC ZA ZARENJE U ZASTIT. ATMOSFERI PP-5 -		-
3.	SKARE ZA RUBNO OBREZIVANJE MC-1	ACHENBACH	-
4.	SKARE ZA RUBNO OBREZIVANJE MC-2	ACHENBACH	-
5.	RAVNALICA SA SKARAMA RL-1	UNGERER	BS/1000/1,5/23
8.	RAVNALICA RL-2	DAVY MC KEE	-
9.	UREDAJ ZA PAKIRANJE LIMOVA	TLM-POMAK	-
10.	UREDAJ ZA PAKIRANJE RONDELA	SAMIS SYSTEMS	-
11.	STROJ ZA IZRADU RONDELA	SAMIS SYSTEMS	SAM.CNC.A. 005/1500

#### Brusionica valjaka

Tablica 9. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVODAC	TIP
1.	BRUSILICA VALJAKA BR-2	HERKULES SIEGEN	-
2.	BRUSILICA VALJAKA BR-3	WALDRICH SIEGEN	-
3.	STOLNA BUŠILICA 1102	-	-

#### Održavanje

Tablica 10. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVODAC	TIP
1.	PRESA ZA KROVNI LIM TP-4	ACHENBACH	WP III
2.	STOLNA BUŠILICA 23355	METALAC	MC-SBR-16
3.	APARAT ZA ELEKTROLUCNO ZAVARIVANJE ROTACIONI	ULJANIK	KB 575
4.	KONZOLNA DVOSTRANA BRUSILICA	LTH	EBS-230
5.	APARAT ZA ELEKTROLUCNO ZAVARIVANJE 72081	GORENJE-VARFLEKS	VAREX 160/180S
6.	DVOSTRANA STUPNA BRUSILICA	PRVOMAJSKA	EBR 20/28

#### *1.1.1.4 Valjaonica tankih traka i folija*

Trake dobivene u valjaonici traka i limova predstavljaju prvi korak u procesu proizvodnje tankih traka i folija. Tanke trake su poluproizvod nazivne debljine od 0,05 do 0,3 mm koji se ugrađuju u građevinske konstrukcije i služe za izradu tvrdih i polutvrdih pakiranja u prehrambenoj industriji. Folijski asortiman još manje debljine su proizvodi specijalne kvalitete namijenjeni prehrambenoj i farmaceutskoj industriji te izrade toplinske i hidro izolacije u građevinarstvu, brodogradnji te metalno-preradaivačkoj industriji.

Proizvodnja se obavlja u objektu čvrste gradnje (broj 3.02). Proizvodni proces odvija se na sljedećim strojevima i pomoćnim uređajima.

Hala valjaonice

Tablica 11 Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVODAC	TIP
1.	VALJACKI STAN V-33	DAVY MC KEE	-
2.	VALJACKI STAN ZA FOLIJE VF-1	DAVY MC KEE	-
3.	VALJACKI STAN ZA FOLIJE VF-2	DAVY MC KEE	-
4.	RASTEZALICA TRAKA KRR-2	DAVY MC KEE	-
5.	ŠKARE ZA RAZDVAJANJE FOLIJE H- 13	DAVYSCHMUT	SSE-3000
6.	PREMATALICA H-15	KAMPF	SSE-3000
8.	POSTROJENJE ZA PREŠANJE ALUMINIJSKIH OSTATAKA	HATNEWS YATES	-
9.	CIRKULARNE ŠKARE MC-3 SA DIZALICOM D-55	-	-
10.	KOMPRESOR ZA ZRAK 0112747194	FINI	ECPART 25/101-2M
11.	PREŠA ZA ALUMINIJSKE OSTATKE 1122	COSMO	PPA 40 CL
12.	PEĆ ZA ZAVRŠNO ŽARENJE FOLIJA PF-1	STEIN ATKINSON STORDY	-
13.	PEĆ ZA ZAVRŠNO ŽARENJE FOLIJA PF-2	STEIN ATKINSON STORDY	-
14.	PEĆ ZA ZAVRŠNO ŽARENJE FOLIJA PF-3	STEIN ATKINSON STORDY	-
15.	PEĆ ZA ZAVRŠNO ŽARENJE FOLIJA PF-4	STEIN ATKINSON STORDY	-
16.	PEĆ ZA ZAVRŠNO ŽARENJE FOLIJA PF-5	STEIN ATKINSON STORDY	-
17.	UREDAJ ZA ŠARŽIRANJE FOLIJSKIH PEĆI	-	-
18.	PEĆ ZA MEĐUŽARENJE SA ZAŠTITNOM ATMOSFEROM PP-3	STEIN ATKINSON STORDY	-
19.	PEĆ ZA MEĐUŽARENJE SA	STEIN ATKINSON STORDY	-



	ZASTITNOM ATMOSFEROM PP-4		
20.	POSTROJENJE OTPADNIH VODA	LANCY	-
21.	KLJESTA ZA SVITKOVE 12557	HEPPENSTALL	-
22.	KLJESTA ZA SVITKOVE 1878	HEPPENSTALL	A19356A

Brusionica valjaka

Tablica 12. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVOĐAC	TIP
1.	BRUSILICA VALJAKA	NEWAL CHURCHILL	B2DF/24x168-2002
2.	BRUSILICA VALJAKA	HERKULES	WSE 300
3.	BRUSILICA VALJAKA	LIVNICA ŽELJEZA I TEMPER LJEVA	D15U-2600

Izrada tuljaka

Tablica 13. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVOĐAC	TIP
1.	TOKARSKI STROJ	PRVOMAJSKA	TES-3/2000
2.	DVOSTRANA STUPNA BRUSILICA	PRVOMAJSKA	AEB 200
3.	TOKARSKI STROJ ZA KART. TULJKE	POTISJE ADA	-
4.	KLATNA NAGIBNA PILA	POBEDA-IMO	-

Radionica strojnog održavanja

Tablica 14. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVOĐAC	TIP
1.	DVOSTRANA STUPNA BRUSILICA	PRVOMAJSKA	AEB 200
2.	STOLNA BUSILICA	METALAC	MC-SBR-16
3.	APARAT ZA EL.LUČNO ZAVARIVANJE	GORENJE-VARSTROJ	VAREX 160/180 MT

Radionica elektro održavanja

Tablica 15. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVOĐAC	TIP
1.	DVOSTRANA STUPNA BRUSILICA	METAL-PROGRES	OAT 200

### 1.1.2. Laboratorij

U laboratoriju se obavljaju ispitivanja proizvoda. Laboratorij ima nekoliko odjela i to:

- za ispitivanje mehaničkih karakteristika (vlačna čvrstoća, granica razvlačenja, izduženje, tvrdoća,

- dubina izvlačenja, veličina ušica) te elektrovodljivosti Al-proizvoda,
- kemijskog sastava ulaznih sirovina i gotovih proizvoda instrumentalnim metodama (OES, AAS, FS),
- kvalitativnih i kvantitativnih karakteristika ulja za hladno valjanje (destilacija, plamište, viskoznost, aditivi, % vode) i emulzije za toplo valjanje (% ulja i onečišćenja, pH, vodljivost, stabilitet, hidrofobični viskozitet, aditivi, bakterije),
- makro i mikrostrukture koje daju podatak o broju i veličini zrna, prisustvu intermetalnih faza, poroznosti, dendritima, nemetalnim i plinskim uključcima.

Sva ispitivanja provode se s kalibriranom opremom (analitičke vage, mikrometri), na instrumentima koji su umjereni od strane ovlaštenih institucija (kidalice, tvrdomjer).

Procesi ispitivanja se obavljaju u objektu čvrste gradnje (broj 88.02), na sljedećim strojevima i uređajima.

Tablica 16. Popis strojeva i uređaja u laboratoriju

Redni br.	NAZIV	PROIZVOĐAC	TIP
1.	KOMPRESOR ZA ZRAK	DARI	SMART 5020HP2
2.	STROJ ZA DUBOKO IZVLACENJE DI-1	LOSENHAUSEN WERK	-
3.	STROJ ZA DUBOKO IZVLACENJE DI-2	LOSENHAUSEN WERK	-
4.	APARAT ZA ISPITIVANJE TVRDOĆE IT-1	OTTO WOLPERT	DIA2R
5.	TRACNA PILA PI-1	LANDERT	T750
6.	KIDALICA KD-1	LOSENHAUSEN WERK	-
7.	KIDALICA KD-2	LOSENHAUSEN WERK	-
8.	KIDALICA KD-5	LOSENHAUSEN WERK	-
9.	KIDALICA KD-6	AMSLER	10 THZ 722
10.	KIDALICA KD-7	ZWICK	B225/TN15
11.	STROJ ZA IZVLACENJE USICA IU-1	ERICHSEN	142-20
12.	POLIRKA PU-1	-	-
13.	TOKARSKI STROJ TS-1	PRVOMAJSKA	TES-2/1000
14.	TOKARSKI STROJ TS-2	SIMONETT&CIE	DZ
15.	DVOSTRANA STOLNA BRUSILICA BR-1	MOTOR	EBS 0/0,6
16.	GLodalica GL-1	BEER	-
17.	KOMPRESOR ZA ZRAK	FIAC	-
18.	KOMPRESOR ZA ZRAK 563856	-	-
19.	PEC ZA ZARENJE	-	-
20.	SUSIONIK TV.196	-	-
21.	SUSIONIK	INSTRUMENTARIJA	-
22.	TOKARSKI STROJ TS-3	HERZOG	-

23.	PEC ZA ZARENJE PZ-2	DEGUSSA	-
24.	KVANTOMETAR	ARL	-
25.	ATOMSKI ABSORBER 220 TS	VARIAN	-
26.	UREDAJ ZA ISPITIVANJE USICAVOSTI	-	-
27.	ATOMSKI ABSORBER 0031022	-	-
28.	NAGIBNA TARNA PILA	-	-
29.	STROJ ZA POLIRANJE UZORAKA	-	-
30.	SPEKTROFOTOMETAR	-	-
31.	KOMP.ZA ZRAK 563857	-	-
32.	APARAT ZA MJERENJE VODLJIVOSTI	INSTITUT DR.FORSTER	-

### 1.1.3. Unutarnji transport

Za transport poluproizvoda i gotovih proizvoda između pojedinih tehnoloških jedinica postrojenja koriste se viličari i traktori. Transport unutar pojedinih tehnoloških jedinica obavlja se najvećim dijelom putem mosnih dizalica.

Tablica 17. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVOĐAČ	TIP
1.	MOTORNI VILICAR V-50; 4 t	LITOSTROJ	V4-IM
2.	MOTORNI VILICAR V-51; 4 t	LITOSTROJ	V4-IM
3.	MOTORNI VILICAR V-41; 10 t	LITOSTROJ	V10-IH
4.	MOTORNI VILICAR V-4; 5 t	LINDE	H 40 D
5.	MOTORNI VILICAR V-3; 3,5 t	LINDE	H 35 D
6.	MOTORNI VILICAR V-1; 15 t	KALMAR	DCD 150-12
7.	MOTORNI VILICAR V-2; 15 t	KALMAR	DCD 150-12
8.	MOTORNI VILICAR V-5; 3,5 t	LINDE	H 35 D
9.	MOTORNI VILICAR V-6; 6 t	LINDE	H 60 D-03
10.	MOTORNI VILICAR V-7; 6 t	LINDE	H 60 D-03
11.	TRAKTOR	PLAN	PD 60 V
12.	TRAKTOR	PLAN	PD 60 V
13.	ELEKTRIČNI VILJUSKAR	JURGHEINRICH	EFG - 550
14.	MOTORNI VILICAR V-10; 5 t	LINDE	H 50 D
15.	MOTORNI VILICAR V-44; 4 t	LANCER BOSS	MH-40/4B-2
16.	MOTORNI VILICAR V-61; 6 t	BOSS	H 60 - 4C2

### 1.1.4. Sektor komercijale

#### 1.1.4.1 Skladište gotove robe

Skladištenje se obavlja u objektu čvrste gradnje (broj 83.06). Za transport gotove robe koriste se sljedeći strojevi i oprema.

Tablica 18. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVOĐAČ	TIP
1.	LETVAŠTI TRANSPORTER LT-2	PRIMAT	LTB
2.	MOSNA DIZALICA D-43	ĐURO ĐAKOVIĆ	-
3.	MOSNA DIZALICA D-44	ĐURO ĐAKOVIĆ	-

#### 1.1.4.2 Regalno skladište

Skladištenje se obavlja u objektu čvrste gradnje (broj 82.06) pomoću regalne dizalice.

Tablica 19. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVOĐAČ	TIP
1.	REGALNA DIZALICA D-102	ILR	EMSD5-20,3

#### 1.1.4.3 Otpremno skladište

Tablica 20. Popis uređaja i strojeva

Redni br.	NAZIV	PROIZVOĐAČ	TIP
1.	MOSNA DIZALICA D-100	ILR	EMD 5t-22,5m
2.	MOSNA DIZALICA D-101	ILR	EMD 5t-22,5m

## 1.2. Sustav opskrbe toplinskom energijom

Kotlovnica i kompresornica se nalaze u objektu 85.07. Kompleks se sastoji od dvije povezane građevine:

- Vrelovodna plinska kotlovnica
- Kompresorska stanica

Vrelovodno kotlovsko postrojenje služi za proizvodnju toplinske energije, odnosno tople vode 110/70 °C, za pojedine pogone - tehnološke potrebe + centralno grijanje hala.

U kotlovnici se nalaze tri vrelovodna kotla, TAM STADLER, koji su loženi plinskom fazom UNP- a (propan butan) preko plinskih gorionika.

U kompresornici se nalaze dva vijčana kompresora svaki po 20 m<sup>3</sup>/min i tlaka 6 bara.

## 1.3. Sustav opskrbe električnom energijom

Sektor energetike organizira, koordinira i obavlja poslove održavanja energetske postrojenja i osiguranja distribucije energetske medija.

Unutar Sektora organizirane su dvije službe:

- Elektro energetika (nalazi se u sastavu Impol-TLM d.o.o.)
- Strojarska energetika

#### 1.3.1. Elektro energetika

Služba elektro energetike obavlja poslove distribucije električne energije od sustava trafostanica do potrošača te se brine o funkcioniranju zaštite, signalizacije i mjerenja pri distribuciji električne energije, održavanja i popravaka elektroenergetskih postrojenja (trafostanica, rasklopišta, kablskih razvoda, visokonaponskih i niskonaponskih sklopnih uređaja), osiguranja napajanja u nuždi električnom energijom preko automatskih izvora električne energije (diesel agregati, akumulatori, panik rasvjeta) te brine o održavanju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Odjel s organizacijskim jedinicama održavanja u pojedinim tvornicama koordinira uklop i isklup pojedinih strojeva na elektroenergetsku mrežu.

Rukovoditelj službe elektroenergetike i električari elektroenergetike obavljaju sve poslove nadzora, pregleda, popravaka i remonta trafostanica (transformatora, visokonaponskih sklopki, rastavljača).

Djelatnici elektroenergetike imaju svoje prostore u trafostanici TS-H u kojoj su 30 kV i 6,3 kV postrojenja, s glavnim sklopkama za pojedine pogone TLM-a. Prebacivanje sklopki (uklapanje i isklapanje) obavlja se komprimiranim zrakom, za što u trafostanici postoji posebno kompresorsko postrojenje. Postrojenjima se upravlja i daljinski iz glavne upravljačke prostorije. U posebnim prostorijama su akumulatori za pomoćno napajanje te priručno skladište elektromaterijala s malom radionicom za manje popravke.

Postrojenje glavne trafostanice TS Ražine 110/30/10 kV smješteno je na otvorenom prostoru. Transformatori su smješteni u otvorenim transformatorskim komorama uz zgradu srednjeg napona. Ispod transformatora predviđene su uljne jame koje su prekrivene slojem ispranog šljunka. Pomoću zajedničkih cijevi uljne jame su spojene na posebnu sabirnu jamu. 30 kV i 10 kV postrojenje je unutarnje izvedbe smješteno u ćelije.

U postrojenjima 110 kV i 30 kV koristi se komprimirani zrak za pogon rastavljača i prekidača te za gašenje električnog luka kod prekidača. Kompresorsko postrojenje smješteno je u zasebnu prostoriju, zaštićenu od sunčevih zraka i s najnižom temperaturom.

Kako bi osigurali stalno napajanje pomoćnih strujnih krugova, strujnih krugova zaštite, daljinsko upravljanje te nužne rasvjete ugrađena je akumulatorska stanica. Smještena je u posebnu prostoriju, a napajanje akumulatora se vrši pomoću ispravljača.

TS Ražine je transformatorska stanica. Stalna kontrola i upravljanje transformatorskom stanicom se vrši iz komandne prostorije gdje se nalazi i komandna ploča. Tu se nalaze svi potrebni mjerni instrumenti i signalizacije koji služe za upravljanje trafostanicom te mjerenje raznih parametara (napon, jakost struje, potrošnja električne energije, radna i jalova energija i sl.).

Električne instalacije i postrojenja opremljeni su sklopnim aparatima, a to su prekidači, okidači, sklopke i rastavljači koji služe za prekidanje strujnog kruga u slučaju kvara ili za stavljanje dijela

instalacije izvan pogona ili za odvajanje od ostalih dijelova postrojenja od napona. Ove sklopne aparate koristimo za obavljanje dviju osnovnih zadaća:

- za promjenu uklopnog stanja instalacije i postrojenja uvjetovanih nekim pogonskim razlozima,
- za promjenu uklopnog stanja u svezi s radovima na određenom dijelu postrojenja koji se mora staviti u beznaponsko stanje i odvojiti od ostale električne mreže.

#### 1.3.2. Strojarska energetika

Služba strojarske energetike obavlja poslove održavanja postrojenja i osiguranja isporuke medija iz područja energetike pitke vode, rashladne vode, UNP plina, komprimiranog zraka (6 i 10 bar) te kotlovske energetike, prema tehničkim normama.

U odjelu energetike vode i zraka održavaju se postrojenja i osigurava isporuka vode i zraka, a poslovođa, mehaničari i električari održavaju energetska postrojenja vode i zraka - kompresorske i pumpne stanice te kompletnu vodovodnu i zračnu mrežu u tvornici. Pri radu se koriste ručnim mehaničarskim alatom.

U pumpnoj stanici Ražinka je radionica za održavanje i remont pumpi. Za te se poslove (vađenje pumpi iz bunara, ponovno vraćanje u bunar) koristi mostna dizalica, dok se u radionici uz ručni alat koriste i električni brus, stupna bušilica i aparat za elektro zavarivanje.

#### 1.4. Sustav odvodnje

Postrojenje Impol-TLM d.o.o. s još dvije organizacijske jedinice ADRIAL PLUS d.o.o. i TLM- TPP d.o.o. koristi zajednički interni sustav odvodnje.

Najveće količine otpadne vode na lokaciji čine rashladne vode, od čega manji dio isparava. Za hlađenje strojeva osim vodovodne vode upotrebljava se i bočata voda iz bunara Ražinke o čemu se vodi očevidnik i izvješće redovito dostavlja Hrvatskim vodama.

Postojeći kanalizacijski sustav se sastoji od dva glavna kolektora i to:

- kolektor TAR
- kolektor PRERADE

Slivno područje kolektora TAR-a obuhvaća sjeverni i zapadni dio površine bivšeg pogona TLM-a, dok kolektor PRERADE uglavnom obuhvaća istočni dio površine bivšeg pogona TLM-a.

Priključene vode iz kolektora TAR-a (rashladne i dio oborinskih voda iz TLM Aluminlum d.d.) odvođe se u glavni odvodni kanal koji ispušta vodu u more u uvali Podsolarsko bez ikakvog tretmana, dok se priključene vode iz kolektora Prerade (otpadne vode TLM-TPP d.o.o. i dijela TLM Aluminlum d.d.) tretiraju na postojećem glavnom separatoru (odvajanje masti i taloženje suspendiranih čestica) te nakon toga odvođe u glavni (zajednički) odvodni kanal i ispuštaju u more.

Prema aktualnoj koncepciji, različitim prespajanjima unutar postojeće kanalizacijske mreže, razdvojilo se kanalizacijske vode u ova dva sustava. U kolektor TAR-a preusmjerilo se relativno čiste vode (što podrazumijeva rashladne-bočate i oborinske vode), dok su se u kolektor PRERADE

preusmjerile sve prljavije otpadne vode (fekalne-sanitarne) i oborinske vode.

S obzirom na stupanj i karakter onečišćenosti kanalizacijskih voda na području bivšeg TLM-a, danas postoje tri tipa voda koje se ispuštaju u kanalizacijski sustav:

- Rashladne - bočate vode
- Sanitarne otpadne vode
- Oborinske vode

Rashladna - bočata voda služi kao rashladni medij u procesu proizvodnje. Zahvaća se iz bunara Ražinka, iz kojeg se crpkama tlači ovisno o potrebama proizvodnje u zatvoreni sustav i kao takva se ispušta, nakon izlivanja iz objekta izmjenjivača topline Ljevaonica, u kolektor TAR-a. Prijašnji ispus rashladne-bočate vode (iz bivšeg TLM-a) u kolektor Prerada više nije u funkciji.

Rashladna-bočata voda koristi se uglavnom za indirektno hlađenje recirkulacijske vode u izmjenjivačima voda-voda, a ponegdje služi za izravno hlađenje opreme. Sustav hlađenja recirkulacijom vode funkcionira na način da se izvrši početno punjenje sustava pitkom vodom koja cirkulira u sustavu i vrši hlađenje pojedinih uređaja i opreme. Nakon zagrijavanja rashladnog medija njegovo hlađenje se obavlja u izmjenjivačima topline voda-voda. Rashladni rashladni medij se vraća u sustav hlađenja dok se zagrijana bočata voda (povećanje temperature vode za 3° do 4°C) ispušta u kanalizacijski sustav. U recirkulacijskom sustavu zbog isparavanja javljaju se gubici vode koji se nadoknađuju pitkom vodom iz gradskog vodovoda.

Sanitarne otpadne vode se ispuštaju u interni kanalizacijski sustav. Sanitarna otpadna voda nastaje u kupaonama i sanitarnim čvorovima unutar pogona: prešaonice, ljevaonice, tople valjaonice, valjaonice traka, valjaonice folija, pakirnice, stolarije i ambalaže, laboratorija, skladišta i upravnih zgrada. Sanitarni čvorovi su izravno priključeni na kanalizacijsku mrežu. Uz to, pojedini sanitarni čvorovi nisu u funkciji, a određeni prostori uopće nemaju sanitarni čvor.

Odvodnja oborinskih voda s manipulativnih površina predmetnog područja odvija se površinskim otjecanjem. Oborinske vode se prikupljaju slivnicima iz kojih se ispuštaju u kanalizacijski sustav.

Postojeće stanje je takvo da postoje dva slivna područja, sliv kolektora TAR-a i sliv kolektora PRERADE.

Oborinske vode iz kolektora TAR-a ispuštaju se bez ikakvog tretmana u glavni odvodni kolektor te u more, dok se oborinske vode iz kolektora PRERADE, nakon tretmana na glavnom separatoru/taložnici, ispuštaju u glavni odvodni kolektor te njime u more.

Postojeći separator radi na principu gravitacijskog odvajanja krutih čestica. Krute čestice, sedimentiraju i skupljaju se na dnu separatora koji se zbrinjava od strane ovlaštenog sakupljača prilikom čišćenja separatora.

Brzina protjecanja vode kroz separator je 3,4-6,8 m<sup>3</sup>/h, dok je vrijeme retencije 1,77-3,58 h.

#### 1.5. Skladišta

Skladište gotove robe (visokoregalno) je namijenjeno za skladištenje i otpremu alu- poluproizvoda u drvenoj, papirnatoj i PVC ambalaži na metalnim regalima (visine skladištenja cca 11 m).

Na vanjskom prostoru ispod nadstrešnice smještena su dva spremnika D-2 goriva (2 x 20 m<sup>3</sup>). Od spremnika je predviđen podzemni cjevovod do kotlova u kotlovnici u građevini 6.05. Spremnici posjeduju svu radnu, kontrolnu, regulacijsku i sigurnosnu armaturu.

Spremnici su smješteni u zaštitnom prihvatnom betonskom uljno nepropusnom bazenu koji može primiti sadržaj oba spremnika. Spremnici su smješteni na prostoru koji je ograđen metalnom ogradom sa ulaznim vratima koja su pod ključem. Pretakanje se obavlja iz cisterne koja se parkira unutar ograđenog prostora.

Za pretakanje iz autocisterne je predviđena el. crpka u sklopu sa spremnicima.

U toploj valjaonici spremnici emulzije u procesu (V-24) su kapaciteta 200 m<sup>3</sup>:

- Glavni procesni spremnik emulzije: 120 + 40 m<sup>3</sup>
- Podzemni procesni spremnik emulzije: 40 m<sup>3</sup>
- Rezervni spremnik čistog ulja za emulziju: kapacitet 30 m<sup>3</sup>

U valjaonici traka i limova:

- Spremnik ulja u procesu (V-22): kapacitet 40 m<sup>3</sup>
- Rezervni spremnik čistog ulja (žuti spremnik): kapacitet 40 m<sup>3</sup>

U valjaonici tankih traka i folija nalaze se:

- Podzemni spremnik čistog ulja: kapacitet cca 40 t (po strojevima V33: 2x 20 m<sup>3</sup>, VF1: 16 m<sup>3</sup>, VF2 : 16 m<sup>3</sup>)
- Prijevozni spremnik čistog ulja: kapacitet cca 2 t
- Spremnik otpadnih ulja: kapacitet cca 2 x 5 t

Izvan hale smješten je i podzemni spremnik čistog ulja kapaciteta 50000 L tj. cc 40 t s kojim se nadopunjuje ulje u recirkulaciji.

#### Skladišta otpada

Skladišta svih otpadnih tvari napravljena su u skladu s Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 23/07, 111/07), odnosno Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14).

Skladišta opasnog otpada:

- Betonski kontejner dimenzija 3 x 3 x 3 m nalazi se uz sam separator za zauljenu vodu iz separatora ulje/voda. Separator je izveden tako da uspori dotok vode te da se na taj način izdvoji moguće prisutno ulje na površini. S površine se skimerima ulje skuplja u odstoynike te pumpama ubacuje u navedeni betonski kontejner.
- Dio prostora unutar natkrivene hale s nepropusnom betonskom podlogom služi za privremeno skladištenje krutog otpada - plivajuće pjene/šljake koja je zapaljiva ili koja u dodiru s vodom ispušta zapaljive plinove u opasnim količinama
- Natkriveni prostor (boks) s nepropusnom betonskom podlogom (opasne tvari skladište se u zasebnim kontejnerima prema vrsti) za privremeno skladištenje opasnog otpada prema vrstama:
  - apsorbensti, filtarski materijali (uključujući filtre za ulje koji nisu na drugi način



specificirani), tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima

- filtri za ulje
- olovne baterije
- odbačena električna i elektronička oprema koja sadrži opasne komponente
- Plato unutar hale sa plastičnim bačvama za privremeno skladištenje otpadne emulzije i otopine za strojnu obradu koje ne sadrže halogene
- Dva podzemna rezervoara unutar zatvorenog natkrivenog prostora od 50 t sa sabirnom kadom za privremeno skladištenje nekoriranih mazivih ulja za motore i zupčanike, na bazi mineralnih ulja
- Rezervoar za ulje, izvan hale na otvorenom prostoru, ograđenom žičanom ogradom s pristupnim putem, kapaciteta 100 t, sa sabirnom kadom za privremeno skladištenje nekoriranih izolacijskih ulja i ulja za prijenos topline na bazi minerala
- Komora separatora za vodeni tekući otpad
- Natkrivena betonska podloga za privremeno skladištenje otpadne ambalaže koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima

#### Skladišta neopasnog otpada

- Betonirani otvoreni plato za privremeno skladištenje piljevine, strugotina, otpadaka od rezanja drva, drva, iverice i furnira i ambalaže od drveta
- Metalni kontejner smješten na otvorenom na betonskoj podlozi za privremeno skladištenje neopasnog otpada apsorbenzi, filtarski materijali, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje i zaštitna odjeća
- Betonska podloga na otvorenom za privremeno skladištenje otpadnog željeza i čelika
- Otvoreni betonirani plato za privremeno skladištenje istrošenih guma

**2. PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CELOG POSTROJENJA**

U nastavku je dana skica lokacije postrojenja i Srednj obalnog postrojenja.



Topografski plan područja (skica postrojenja) Mjerilo: 1:25.000

### 3. OPIS POSTROJENJA

#### 3.1 Opis tehnoloških procesa u proizvodnji

##### 3.1.1 Ljevaonica

Proizvodni proces započinje u pogonu ljevaonice lociranom u hali tzv. "nova ljevaonica" u kojoj su pogoni Ljevaonica i Obrada.

Viličari dovoze tehnološki ostatak, pripremljen na dimenzije pogodne za šaržiranje peći, na otvoreno skladište ispred pogona. Priprema ostataka provodi se u pogonima valjaonica, pogonu za prešanje ostataka te u pogonu za rezanje svitkova koji nisu za daljnju finalizaciju. Materijal se kvantitativno određuje procjenom i vaganjem, sortira se prema vrsti te se označava i sortira u obliku pogodnom za šaržiranje. Prema planu lijevanja, po asortimanima i ljevačkim grupama, izuzima se materijal u svrhu šaržiranja.

Pripremljeni materijal (kruti uložak) se viličarima i strojem za šaržiranje dovozi do vrata toplioničkih plamenih sabirnih peći (TP). Radnici ljevaonice otvaraju vrata na peći kako bi se u nju šaržirao kruti uložak (Al ingot i Al ostaci).

Tehnološki ostatak dobiven rubnim rezanjem trake (leptiri) odlaže se u posebni silos odakle se transporterom transportira u talioničku peć.

Nakon punjenja talioničke peći u nju se ubacuju pokrovne soli i po potrebi legirni elementi koji se miješalicom pomiješaju sa metalom. Tijekom procesa taljenja radnik ručno, pjenilicom, s površine tekućeg metala skuplja i vadi okside (šljaku) u posudu ispred vrata peći, koja se napunjena odvozi viličarom, nakon obrade na preši za šljaku, na deponij šljake.

Tijekom taljenja radnik kontrolira temperaturu peći i taline i uzima probe za kemijsku analizu. Nakon potvrde traženog kemijskog sastava taline, preko žljebova se obavlja preljev taline iz plamene peći u indukcijsku ljevačku peć (LjP).

U ljevaoničkoj nagibnoj indukcijskoj peći se obavlja daljnja obrada tekućeg metala - rafinacija dušikom, (Alpur) obrada taline, modifikacija i korekcija kemijskog sastava, homogenizacija te skidanje oksida (šljake) s površine čime je tekući metal pripravan za lijevanje preko žljebova u kalupe na bezdanoj ljevalici.

Postavljaju se žljebovi na ljevalicu, priprema se ljevalica, provjerava se funkcionalnost hidrauličkog uređaja za dizanje i spuštanje stola, dovoze se kalupi (kokile) i postavljaju na ljevalicu te se prije postavljanja lažnog dna provjerava tlak vode koja prolazi kroz rupice kokila, provjeravaju se dizne i plovci, kontrolira se razina vode u bazenu te se nakon provedenog brtvljenja, centriranja i zagrijavanja, uključuju komande za nakretanje (izlijevanje) ljevačke peći, kontrolu brzine spuštanja stola, kontrolu brzine protoka rashladne vode i brzine dotoka metala. Istovremeno su u radnom režimu najviše dvije peći. Po završenom lijevanju peć se vraća u prvobitni položaj, skidaju se žljebovi i rasprema bazen.

Na novoj ljevalici vrši se i dodatna rafinacija pomoću mješavine klora i argona kao i homogenizacija. Odljevci se nakon hlađenja mosnom dizalicom prenose u pogon i odlažu na pod, na predviđeno mjesto radi daljnje obrade.

Blokovi se dizalicom odlažu na transporter (kotrljače) kojima se dopremaju do pile za blokove. Pile se prvo odrežu krajevi (otpiljci) blokova, a potom se blokovi pile na zadane dužine. Otpiljci se skidaju s kotrljača, a ispilani blokovi transportiraju do glodalice kojom se skida sloj metala s gornje i donje strane bloka. Tako obrađeni blokovi se označavaju i viličarom odlažu na predviđeno mjesto u hall, radi daljnjeg transporta u toplu valjaonicu.

Na pili i glodalici se obrađuju i blokovi kupljeni od vanjskih dobavljača.

Radnici kokilne radionice vode brigu o ispravnosti kalupa za ljevanje (kokila) i kompleta na ljevalicama - čiste otvore na kalupima kroz koje cirkulira recirkulacijska rashladna voda, mijenjaju ventile za vodu na ljevalici, gumena crijeva za vodu od ventila do kalupa te ventile za zrak i plin. Kontroliraju rad i ispravnost i obavljaju popravke kokila, lažnih dna i okvira te postavljaju i skidaju komplete kokila na bazenu.

U radionici za brušenje alata obavlja se reparatura reznog alata, oštire se zubi listova pile i noževi glodalice, a zatim se obavlja zamjena i podešavanje alata na stroju.

Za hlađenje ljevačkih peći u ljevaonici se koristi rashladna voda koja cirkulira u zatvorenom rashladnom sustavu. Rashladna voda iz natkrivenog bazena koji je ujedno i taložni bazen u kojem se talože suspendirane čestice recirkulira u zatvorenom sustavu pri tome se hladeći bočatom vodom iz bunara Ražinke. Ova voda se tretira ekološki prihvatljivim inhibitorima u svrhu zaštite od nastajanja kamenca.

Bočata voda iz bunara Ražinke se koristi za indirektno hlađenje recirkulacijske vode u ljevaonici u izmjenjivačima voda-voda. Sustav hlađenja recirkulacijom vode funkcionira na način da se izvrši početno punjenje sustava pitkom vodom koja cirkulira u sustavu i vrši hlađenje pojedinih uređaja i opreme. Nakon zagrijavanja rashladnog medija njegovo hlađenje se obavlja u izmjenjivačima topline voda-voda. Rashladni rashladni medij se vraća u sustav hlađenja dok se zagrijana bočata voda ispušta u sustav interne odvodnje otpadnih voda.

### 3.1.2. Topla valjaonica

Sljedeća faza u tehnološkom postupku je proizvodnja tople valjane trake. Obradeni i označeni blokovi viličarima se transportiraju u halu tople valjaonice. U suradnji predstavnika ljevaonice i pripreme proizvodnje tople valjaonice određuje se dinamika prijema blokova, u skladu s dnevnim planom valjanja.

Blokovi se dovoze iz ljevaonice i odlažu na pod ispred plinske pogurne peći za zagrijavanje i homogenizaciju blokova (P-61 i P-62) u kojoj se vrši zagrijavanje ili homogenizacija blokova, u ovisnosti od propisane i unaprijed utvrđene procedure termičke obrade.

Mosnom dizalicom se blokovi postavljaju na ulazni stol peći i guračem blokova ulažu u peć, gdje se

odvija termička obrada kontinuiranim prolazom blokova kroz istu i priprema za toplo valjanje. Po izlazu iz peći blokovi se uz pomoć prekretača i podizača postavljaju na kotrljače valjačkog stana. Valjanje toplo valjane trake odvija se na toplom valjačkom stanu V-24 kojim se upravlja komandama iz upravljačke kabine.

Upravljač valjačkog stana prije početka valjanja provjerava stanje položaja valjaka i kompletiranost radnih i potpornih valjaka, isprobava sve uređaje izvedbom tzv "probnog valjanja". Tijekom valjanja pazi na tehničko tehnološke parametre valjanja, dimenzije bloka i završne dimenzije toplo valjane trake, redoslijed prolaza i veličinu redukcija, snagu stroja, rashlađivanje valjaka, ravnoću valjanog materijala, izgled površine, debljinu i profil toplo valjane trake.

U procesu valjanja vrši se odsijecanje početka i kraja trake kao i rubno obrezivanje iste. Valjci se hlade uljnom emulzijom, a poslova sustava emulzije i filtera valjaka sustavno vodi brigu o sustavu i filterima te o stanju demineralizirane vode i opreme. Brine se o stanju emulzije i filtera emulzije te potrošnji ulja za emulziju, aditiva, soli i filter papira te prema potrebi organizira nadoknadu ulja, aditiva i vode u emulziju, izmjenu filter papira, prikupljanja ulja u prljavom dijelu emulzije kao i zbrinjavanje otpadnog ulja. Onečišćena emulzija sa strojeva se pročišćava na sustavu s filterima i ponovno vraća u proces valjanja u zatvorenom sustavu. Prilikom valjanja, zbog povećane temperature, dolazi do isparavanja uljnih para, pa je za odsis nastalih para instalirana odsisna napa sa ventilator povezana ventilacijskim kanalom sa slobodnom atmosferom.

Zbog požarnih opasnosti (mogućnost zapaljenja uljnih para radi nepredviđenog iskrenja i zagrijavanja tijekom valjanja) valjački stan je opremljen stabilnim sustavom za vatrodojavu i automatsko gašenje požara s CO<sub>2</sub>, uz stalno nazočnog vatrogasca. Opasnost od požara nešto je manja nego na ostalim valjačkim stanovima jer se za hlađenje ne koristi čisto valjačko ulje, nego emulzija.

Za čitav postupak toplog valjanja i kvalitetu toplo valjane trake od presudne su važnosti kvalitativne performanse valjaka (bombirung i kvaliteta površine valjaka - hrapavost, tvrdoća itd.). O montaži i kvaliteti valjaka na V-24 brinu se radnici brusionice valjaka.

Sklop valjaka se demontira sa valjačkog stana i kolicima dovozi u brusionicu valjaka gdje se demontira i dizalicom, nakon čišćenja postavlja na brusilicu valjaka, na kojoj se obrađuje na zahtjevane dimenzije. Za vrijeme brušenja kontrolira se kvaliteta brušenja i dimenzija bombirunga. Po završetku brušenja valjak se dizalicom skida sa stroja i postavlja na nosače gdje se kompletira i konzervira protiv korozije, dizalicom i postavlja na stalak.

Pripremljeni valjci se, prema zahtjevima tehnologije valjanja, dekonzerviraju i uz upotrebu dizalice montiraju u slog koji se šlinskim kolicima prevozi do valjačkog stana, gdje se montira. Poslovođa i predradnik brusionice sudjeluju u montaži, te provjeravaju položaj valjaka i ispravnost priključaka na toplom valjačkom stanu.

Topla valjaonica ima i svoju službu održavanja koja obavlja remonte, servis i popravaka postrojenja i instalacija u pogonu tople valjaonice i u radionicama održavanja.

### 3.1.3. Valjaonica traka i limova

Složeni, sortirani i označeni svitci iz tople valjaonice se dalje prenose u pogon Valjaonice traka i limova. Svitci se prenose dizalicom kojom s poda, daljinski, upravlja radnik valjaonice uz pomoć klješta za transport na valjački stan V-22, ili na šikare za rubno obrezivanje odnosno na završnu obradu, u zavisnosti od namjene materijala.

U zavisnosti od namjene materijala i propisanog tehnološkog postupka, svitci mogu prvo ići na termičku obradu - zagrijavanje. Zagrijavanje se obavlja u peći za žarenje svitkova sa zaštitnom atmosferom, PP-5. Za stvaranje zaštitne atmosfere koristi se UNP koji izgarajući troši kisik iz zraka. Tako nastali plinovi izgaranja ostvaruju nadtlak u peći i na taj način je osigurano grijanje svitkova bez prisutnosti kisika, odnosno spriječena oksidacija istih. Šaržiranje peći vrši se uređajem za šaržiranje.

Nakon provedenog žarenja, stalak sa svitcima izvlači iz peći i prevozi u kabinu za hlađenje u kojoj se svitci hlade strujom zrakom uz pomoć ventilatora.

Svitci koji idu na valjanje dizalicom se prenose na ulazni sustav valjačkog stana V-22. Valjačkim stanom upravlja prvi upravljač komandama iz upravljačke kabine. Priprema valjački stan za rad, upravlja stanom i kontrolira proces valjanja kao i rad radnika, drugih, pomoćnih upravljača valjačkog stana na ulaznoj i izlaznoj strani istog. Na ulaznoj strani se svitak hidrauličkim uređajem namješta na ulazni odmatač, traka se uvodi na valjke. Tijekom valjanja stalno se vizualno kontroliraju dimenzije trake te kvaliteta površine, a debljina trake mjeri se na izlazu i mjeračem debljine. Na izlaznoj strani traka se namotava na izlazni

namatač, s kojeg se po završetku valjanja svitak skida hidrauličkim uređajem i postavlja na izlazni transportni sustav.

Valjci i traka se za vrijeme valjanja hlade valjačkim uljem. Spremnik ulja je izvan hale valjaonice, dok su u podrumskim prostorijama, ispod valjačkog stana, uz hidrauliku za stan i transportni sustav i sabirni spremnik valjačkog ulja sa crpkama. Uz stan je i postrojenje za filtriranje valjačkog ulja.

Prilikom valjanja, zbog povećane temperature, dolazi do isparavanja uljnih para pa je instalirana odsisna napa povezana ventilacijskim kanalom sa ventilatorom za ispuh u slobodnu atmosferu. Zbog požarnih opasnosti (mogućnost zapaljenja uljnih para radi velikog trenja i iskrenja tijekom valjanja), valjački stan je opremljen stabilnim sustavom za vatrodojavu i automatsko gašenje požara s CO<sub>2</sub>, uz stalno nazočnog vatrogasca.

Isto kao i kod toplog valjanja i ovdje su za čitav postupak valjanja i kvalitetu valjane trake od presudne važnosti kvalitativne performanse valjaka (bombirung i kvaliteta površine valjaka) o čemu se brinu radnici brusionice valjaka (poslovođa, brusač).

U brusionici se valjci dizalicom postavljaju na stroj za brušenje valjaka, priprema se stroj, centrira valjak, određuje bombirung i brusni alat. Za vrijeme brušenja kontrolira se rad stroja i preciznost brušenja mjerenjem dimenzija valjka.

Po završetku brušenja valjak se konzervira protiv korozije, skida se sa stroja dizalicom i postavlja na stalak. Pripremljeni valjci se dizalicom postavljaju na šinska kolica, izvoze iz brusionice te viljuškarom ili dizalicom prevoze do valjačkog stana gdje ih montiraju radnici održavanja.

Ukoliko se radi o alu traci kao finalnom proizvodu, svitci se s valjačkog stana dizalicom, nakon obrade na škarama za rubno rezanje, na kojima se traka rubno obrezuje i dovodi na željenu širinu i dužinu, prenose do peći za žarenje, na termičku obradu. To su elektrootporne peći za žarenje.

Nakon žarenja svitci se na stalcima hlade u hali slobodno ili prisilno pomoću ventilatora. Ohlađeni svitci prenose se na pakiranje, gdje se stavljaju na palete, omotavaju papirom i PVC folijom te osiguravaju zatezanjem čeličnom trakom.

Ukoliko je traka namijenjena za Valjaonicu tankih traka i folija, svitci s valjačkog stana idu na škare za rubno obrezivanje (MC-1).

U slučaju proizvodnje alu limova, svici se dizalicom i viličarom transportiraju na završnu obradu. U hali su dvije linije, ravnalice limova, nova RL-2 i stara RL-1. Obje su modernizirane sa sekcijom za pakiranje.

Na novoj ravnalici svitak se dizalicom postavi na paletni sustav, a zatim na odmatač. Traka se na stroju prvo rubno obrezuje na zadanu širinu. Obrezani dijelovi trake sjekačima se usitnjavaju i transporterom prebacuju u sanduk za prikupljanje škarta. Traka se ravna i letećim škarama poprečno siječe na zadane dužine limova te se na kraju linije limovi slažu pomoću slagalice na paletu, jedan na drugi.

Izrada rondela vrši se na automatskom stroju isijecanjem. Svitak se postavlja na odmatač i traka se uvlači u stroj na kojemu se vrši isijecanje prema zadanom programu. Rondele se slažu na palete i transportiraju u peć na termičku obradu te se nakon iste i obavljenog hlađenja pakiraju na poluautomatskoj liniji za pakiranje.

Izrezani limovi se automatski pakiraju i slažu na palete i dizalicom odnose na prazni prostor, odakle ih viličar transportira u skladište gotove robe.

Valjaonica ima službu održavanja koja obavlja remonte, servis i popravke postrojenja i instalacija u pogonu valjaonice traka i limova i u radionicama održavanja.

#### 3.1.4. Valjaonica tankih traka i folija

Dio proizvoda iz valjaonice traka i limova viličarima se prevozi na daljnju preradu u Valjaonicu tankih traka i folija. Materijal koji viličari dovoze u halu ide na valjački stan za tanke trake, V-33, ili prije na međuzarenje u peći sa zaštitnom atmosferom PP-3 i PP-4, ako to zahtjeva tehnologija. Dizalicom i motornim kliještima svitkovi se slažu na stalak koji se šaržirnim uređajem umeće u peći. Nakon termičke obrade, ožareni svici se vade iz peći i dizalicom prenose na nosače za hlađenje gdje se hlade prirodnim ili prisilnim putem.

S hlađenja svitci se prenose dizalicom na ulazni odlagač valjačkog stana V-33 i potom se hidrauličkim uređajem postavljaju na ulazni odmatač te se traka uvodi pod valjke. Tijekom valjanja stalno se vizualno kontrolira namatanje trake te kvaliteta površine, a debljina trake mjeri se na izlazu i mjeračem debljine. Na izlaznoj strani traka se namotava na izlazni namatač, s kojeg se po završetku valjanja svitak postavlja na izlazni odlagač.

Nakon valjanja dio proizvoda ide na cirkularne škare za obrezivanje (MC-3) ukoliko je svitak završni proizvod ili na rastezalicu traka (KRR-2) na kojoj se traka rubno obrezuje, ravna i poprečno reže na tražene dimenzije limova, ukoliko su isti završni proizvod.

Drugi dio proizvoda s V-33 ide na folijske valjačke stanove VF-1 i VF-2 na kojima je tehnologija približno ista kao i na V-33.

Valjci na valjačkim stanovima hlade se valjačkim uljem, koje prilikom valjanja, zbog povećane temperature, isparava. Za odsis nastalih para iznad valjačkih stanova instalirane su odsisne nape povezane ventilacijskim kanalom na ventilatore za ispuh u slobodnu atmosferu.



Zbog požarnih opasnosti valjački stanovi su opremljeni stabilnim sustavom za vatrodojavu i automatsko gašenje požara s CO<sub>2</sub>, uz stalno nazočnog vatrogasca.

I ovdje je za čitav postupak valjanja i kvalitetu valjane trake, odnosno folije, od presudne važnosti kvalitativne performanse valjaka (bombirung i kvaliteta površine valjaka). Valjci se dizalicom otpremaju do brusionice i zatim kolicima uvode u istu gdje se dizalicom postavljaju na stroj za brušenje valjaka, priprema se stroj, centriraju valjak na stroju, adaptira se bombirung te određuje brusni alat. Za vrijeme brušenja kontrolira se rad stroja i preciznost brušenja mjerenjem bombirunga. Po završetku brušenja valjak se konzervira za zaštitu od korozije, skida se sa stroja dizalicom i postavlja na stalak. Pripremljeni valjci se dizalicom postavljaju na šinska kolica, izvode iz brusionice i prevoze dizalicom do prostora za montažu. Na folijskim stanovima vrši se valjanje dvostruke trake tako da ista nakon valjanja ide na škare za razdvajanje i dijeljenje (H-13 i H-15), gdje se folija razdvaja, rubno obrezuje i uzdužno dijeli na zadanu širinu. Škare za razdvajanje poslužuju se dizalicom.

Aluminijski ostaci se pneumatskim transportom odvoze u postrojenje za prešanje, gdje se isti preša i slaže na palete te odvozi u Ljevaonicu.

U sklopu prematanja i dijeljenja folija je i pogon za rezanje cijevi (špula) za namatanje folije u kojemu se čelične cijevi na tokarskom stroju režu na potrebnu dužinu.

Folija nakon razdvajanja i dijeljenja ide na termičku obradu u peći za završno žarenje folija (PF-1, PF-2, PF-3, PF-4 i PF-5). Svitci se prvo mosnom dizalicom slažu na nosače, a zatim se hidrauličnom portalnom dizalicom nosači slažu na postolju te se šaržirnim uređajem stavljaju u peć. Nakon termičke obrade postavljaju se postolja za hlađenje, gdje se hlade strujom zraka ventilatora. Po završenom hlađenju svitkovi folije se odvoze na pakiranje.

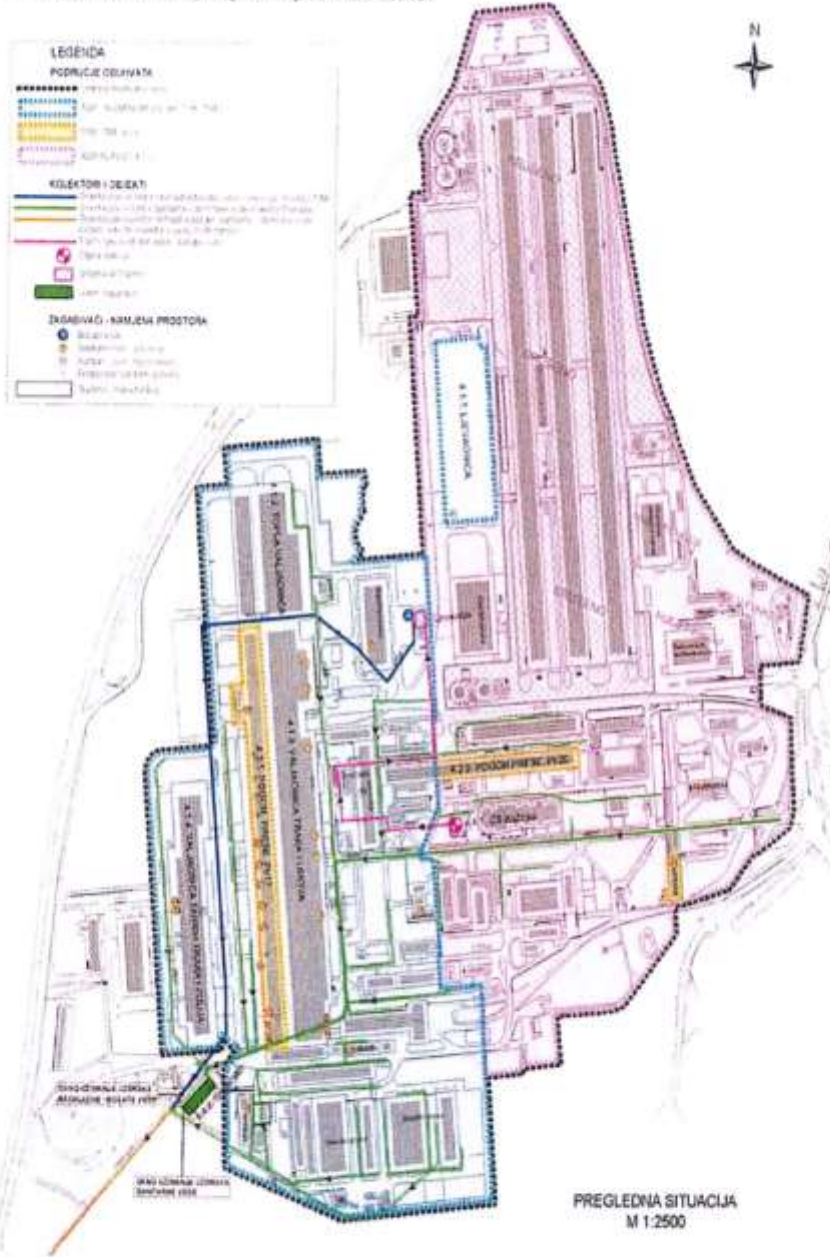
Malom portalnom dizalicom svitci se postavljaju na stol za pakiranje, omotaju se papirom i PVC folijom, postavljaju na palete ili u sanduke te se pomoću ručnog stezača osiguravaju čeličnom trakom.

#### 4. BLOK-DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA

POSEBNIM

1. Pregledna karta podjele Impol-TLM d.o.o.
2. Situacijski plan postrojenja
3. Situacija skladišta otpada na lokaciji Impol-TLM d.o.o.
4. Dispozicija valjaonice traka
5. Shematski prikaz postrojenja rashladne vode

1. Pregledna karta podjele Impol-TLM d.o.o.



Tehničko-tehnološko rješenje postrojenja Impol-TLM d.o.o.



**Prilog 5. Ispitni izvještaj rashladne otpadne vode prema obvezi iz Rješenja o objedinjenim uvjetima**

Zavod za javno zdravstvo šibensko - kninske županije  
**SLUŽBA ZA EKOLOGIJU**  
Šibenik, Put groblja 6  
Tel: (022) 212-430; (022) 212-425, Fax: (022) 212-430  
www.zzjz-sibenik.hr

Šibenik, 07.03.2018.

**ISPITNI IZVJEŠTAJ**

Analički broj uzorka: **OV 00010/18**  
Naziv uzorka: **Otpadna voda -Trenutni uzorak**  
Vrsta uzorka: **Rashladna otpadna voda**  
Vrijeme uzimanja uzorka: **21.02.2018. 08:45**      Vrijeme dostave: **21.02.2018. 13:00**  
Uzorak: **uzorkovan**  
Lokacija: **KONTROLNO OKNO DO KOTLOVNICE - ISPUST RAŽINKE I ZAHVAT- BUNAR RAŽINKE**  
Kupac: **IMPOL -TLM d.o.o.  
NARODNOG PREPORODA 12, 22 000 ŠIBENIK, Hrvatska**  
Ispitivanje započeto: **21.02.2018. 13:23**      Izvještaj završen: **07.03.2018. 08:59**

Voditeljica Službe za ekologiju  
Lidija Bujas dipl.ing.

Dostaviti:  
**1. IMPOL - TLM d.o.o.  
NARODNOG PREPORODA 12, 22 000 ŠIBENIK**

**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO  
ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE  
ŠIBENIK**

**Napomena:**  
- Ispitni izvještaj je rezultat elektroničke obrade podataka te je ponoviti bez pečata i potpisa.  
- Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Na smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.  
- Akreditirane metode su označene u ispitnom izvještaju sa \*.

Strana: 1/2

Analitički broj uzorka: OV 00010/18

Šibenik, 07.03.2018.

Naziv uzorka: Otpadna voda -Trenutni uzorak

**REZULTATI ISPITIVANJA:**

Naziv ispitivanja	Metoda	MJ	Granice	Rezultat
<b>LABORATORIJ ZA OTPADNE VODE</b>				
Temperatura vode na ispuštu	SM 2540 B (22.izd.2012.)	°C		16
Temperatura vode na zahvatu	SM 2540 B (22.izd.2012.)	°C		19,3
Delta T rashladne vode	-	°C	< 5	3,3

Kraj ispitnog izvještaja

STAMPANO U:   
SISTEM ZA PROJEKTOVANJE I  
IZVJEŠTAJE

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacija pojedine metoda (odnosi se na Laboratorij za ispitivanje voda i mora).

Strana: 2/2

**Zavod za javno zdravstvo šibensko - kninske županije**  
**Odjel zdravstvene ekologije**

Šibenik, Put groblja 6  
Tel: (022) 212-430; (022) 212-425, Fax: (022) 212-430  
www.zzjz-sibenik.hr

Šibenik, 24.04.2018.

**ISPITNI IZVJEŠTAJ**  
**KOPIJA**

Analitički broj uzorka: **OV 00035/18**

Naziv uzorka: **Otpadna voda -Trenutni uzorak**

Vrsta uzorka: **Rashladna otpadna voda**

Vrijeme uzimanja uzorka: 22.03.2018. 09:30      Vrijeme dostave: 22.03.2018. 12:30

Uzorak: uzorkovan

Lokacija: **KONTROLNO OKNO DO KOTLOVNICE - ISPUST RAŽINKE I ZAHVAT- BUNAR RAŽINKE**

Kupac: **IMPOL -TLM d.o.o.**  
**NARODNOG PREPORODA 12, 22 000 ŠIBENIK, Hrvatska**

Ispitivanje započeto: 22.03.2018. 13:23      Izvještaj završen: 24.04.2018. 12:10

Voditeljica Odjela zdravstvene ekologije  
Lidija Bujas dipl.ing.

Dostaviti:

**1. IMPOL - TLM d.o.o.**  
**NARODNOG PREPORODA 12, 22 000 ŠIBENIK**

**Napomena:**

- Ispitni izvještaj je rezultat elektroničke obrade podataka te je punovažeće bez pečata i potpisa.
- Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se ummožavati bez odobrenja Zavoda.
- Akreditirane metode su označene u Ispitnom izvještaju sa \*.

Strana: 1/2

Analiitički broj uzorka: OV 00035/18

Šibenik, 24.04.2018.

Naziv uzorka: **Otpadna voda -Trenutni uzorak**

**REZULTATI ISPITIVANJA:**

Naziv ispitivanja	Metoda	MJ	Granice	Rezultat
<b>LABORATORIJ ZA OTPADNE VODE</b>				
Temperatura vode na ispustu	SM 2540 B (22.Izd.2012.)	°C		18,8
Temperatura vode na zahvatu	SM 2540 B (22.Izd.2012.)	°C		15,8
Delta T rashladne vode	-	°C	< 5	3

**Kraj ispitnog izvještaja**

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode (odnosi se na Laboratorij za ispitivanje voda i mora).

Strana: 2/2



**Zavod za javno zdravstvo šibensko - kninske županije  
Odjel zdravstvene ekologije**

Šibenik, Put groblja 6  
Tel: (022) 212-430; (022) 212-425, Fax: (022) 212-430  
www.zzjz-sibenik.hr

Šibenik, 10.05.2018.

**ISPITNI IZVJEŠTAJ  
KOPIJA**

Analitički broj uzorka: **OV 00046/18**

Naziv uzorka: **Otpadna voda -Trenutni uzorak**

Vrsta uzorka: **Rashladna otpadna voda**

Vrijeme uzimanja uzorka: 11.04.2018. 08:30      Vrijeme dostave: 11.04.2018. 12:30

Uzorak: uzorkovan

Lokacija: **KONTROLNO OKNO DO KOTLOVNICE - ISPUST RAŽINKE I ZAHVAT- BUNAR RAŽINKE**

Kupac: **IMPOL -TLM d.o.o.**  
NARODNOG PREPORODA 12, 22 000 ŠIBENIK, Hrvatska

Ispitivanje započeto: 11.04.2018. 12:50      Izvještaj završen: 10.05.2018. 11:38

Voditeljica Odjela zdravstvene ekologije  
Lidija Bujas dipl.ing.

Dostaviti:

**1. IMPOL - TLM d.o.o.**  
NARODNOG PREPORODA 12, 22 000 ŠIBENIK

**Napomena:**

- Ispitni izvještaj je rezultat elektroničke obrade podataka te je punovažeće bez pečata i potpisa.
- Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- Akreditirane metode su označene u Ispitnom izvještaju sa \*.

Strana: 1/2

Analički broj uzorka: OV 00046/18

Šibenik, 10.05.2018.

Naziv uzorka: Otpadna voda -Trenutni uzorak

**REZULTATI ISPITIVANJA:**

Naziv ispitivanja	Metoda	MJ	Granice	Rezultat
<b>LABORATORIJ ZA OTPADNE VODE</b>				
Temperatura vode na ispustu	SM 2540 B (22.Izd.2012.)	°C		20,7
Temperatura vode na zahvaću	SM 2540 B (22.Izd.2012.)	°C		16,1
Delta T rashladne vode	-	°C	< 5	4,6

**Kraj ispitnog izvještaja**

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode (odnosi se na Laboratorij za ispitivanja voda i mora).

Strana: 2/2

**Zavod za javno zdravstvo šibensko - kninske županije**  
**Odjel zdravstvene ekologije**

Šibenik, Put groblja 6  
Tel: (022) 212-430; (022) 212-425 , Fax: (022) 212-430  
www.zzjz-sibenik.hr

Šibenik , 24.06.2018.

**ISPITNI IZVJEŠTAJ**  
**KOPIJA**

Analitički broj uzorka: **OV 00120/18**

Naziv uzorka: **Otpadna voda -Trenutni uzorak**

Vrsta uzorka: **Rashladna otpadna voda**

Vrijeme uzimanja uzorka: 07.06.2018. 08:45      Vrijeme dostave: 07.06.2018. 12:15

Uzorak: uzorkovan

Lokacija: **KONTROLNO OKNO DO KOTLOVNICE - ISPUST RAŽINKE I ZAHVAT- BUNAR RAŽINKE**

Kupac: **IMPOL -TLM d.o.o.**  
NARODNOG PREPORODA 12, 22 000 ŠIBENIK, Hrvatska

Ispitivanje započeto: 07.06.2018. 12:29      Izvještaj završen: 24.06.2018. 13:05

Voditeljica Odjela zdravstvene ekologije  
Lidija Bujas dipl.ing.

Dostaviti:

**1. IMPOL - TLM d.o.o.**  
NARODNOG PREPORODA 12, 22 000 ŠIBENIK

**Napomena:**

- Ispitni izvještaj je rezultat elektroničke obrade podataka te je punovažeće bez pečata i potpisa.
- Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- Akreditirane metode su označene u Ispitnom izvještaju sa \*.

Strana: 1/2

Analički broj uzorka: OV 00120/18

Šibenik, 24.06.2018.

Naziv uzorka: **Otpadna voda -Trenutni uzorak**

**REZULTATI ISPITIVANJA:**

Naziv ispitivanja	Metoda	MJ	Granice	Rezultat
<b>LABORATORIJ ZA OTPADNE VODE</b>				
Temperatura vode na ispustu	SM 2540 B (22.Izd.2012.)	°C		16,3
Temperatura vode na zahvatu	SM 2540 B (22.Izd.2012.)	°C		21,2
Delta T rashladne vode	-	°C	< 5	4,9

Zamjenica voditeljice Laboratorija za otpadne vode  
Lidija Bujas dipl.ing.

**Kraj ispitnog izvještaja**

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode (odnosi se na Laboratorij za ispitivanje voda i mora).

Strana: 2/2

**Zavod za javno zdravstvo šibensko - kninske županije**  
**Odjel zdravstvene ekologije**

Šibenik, Put groblja 6  
Tel: (022) 212-430; (022) 212-425 , Fax: (022) 212-430  
www.zzjz-sibenik.hr

Šibenik , 13.09.2018.

**ISPITNI IZVJEŠTAJ**  
**KOPIJA**

Analitički broj uzorka: **OV 00277/18**

Naziv uzorka: **Otpadna voda -Trenutni uzorak**

Vrsta uzorka: **Rashladna otpadna voda**

Vrijeme uzimanja uzorka: 30.08.2018. 08:45      Vrijeme dostave: 30.08.2018. 12:45

Uzorak: uzorkovan

Lokacija: **KONTROLNO OKNO DO KOTLOVNICE - ISPUST RAŽINKE I ZAHVAT- BUNAR RAŽINKE**

Kupac: **IMPOL -TLM d.o.o.**  
**NARODNOG PREPORODA 12, 22 000 ŠIBENIK, Hrvatska**

Ispitivanje započeto: 30.08.2018. 12:56      Izvještaj završen: 13.09.2018. 13:57

Voditeljica Odjela zdravstvene ekologije  
Lidija Bujas dipl.ing.

Dostaviti:

**1. IMPOL - TLM d.o.o.**  
**NARODNOG PREPORODA 12, 22 000 ŠIBENIK**

**Napomena:**

- Ispitni izvještaj je rezultat elektroničke obrade podataka te je punovažeće bez pečata i potpisa.
  - Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
  - Akreditirane metode su označene u Ispitnom izvještaju sa \*.
- 

OZE-OBR 5.10-1/1

Strana: 1/2

Analički broj uzorka: OV 00277/18

Šibenik, 13.09.2018.

Naziv uzorka: **Otpadna voda -Trenutni uzorak**

**REZULTATI ISPITIVANJA:**

Naziv ispitivanja	Metoda	MJ	Granice	Rezultat
<b>LABORATORIJ ZA OTPADNE VODE</b>				
Temperatura vode na ispustu	SM 2540 B (22.Izd.2012.)	°C		21,5
Temperatura vode na zahvatu	SM 2540 B (22.Izd.2012.)	°C		16,5
Delta T rashladne vode	-	°C	< 5	5
Voditeljica Laboratorija za otpadne vode Ana Lokas Bataljaku dipl.ing.				

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode (odnosi se na Laboratorij za ispitivanje voda i mora).

OZE-OBR 5.10-1/1

Strana: 2/2

**Zavod za javno zdravstvo šibensko - kninske županije**  
**Odjel zdravstvene ekologije**

Šibenik, Put groblja 6  
Tel: (022) 212-430; (022) 212-425 , Fax: (022) 212-430  
www.zzjz-sibenik.hr

Šibenik , 29.10.2018.

**ISPITNI IZVJEŠTAJ**  
**KOPIJA**

Analitički broj uzorka: **OV 00356/18**

Naziv uzorka: **Otpadna voda -Trenutni uzorak**

Vrsta uzorka: **Rashladna otpadna voda**

Vrijeme uzimanja uzorka: 18.10.2018. 08:30      Vrijeme dostave: 18.10.2018. 11:30

Uzorak: uzorkovan

Lokacija: **KONTROLNO OKNO DO KOTLOVNICE - ISPUST RAŽINKE I ZAHVAT- BUNAR RAŽINKE**

Kupac: **IMPOL -TLM d.o.o.**  
NARODNOG PREPORODA 12, 22 000 ŠIBENIK, Hrvatska

Ispitivanje započeto: 18.10.2018. 11:44      Izvještaj završen: 29.10.2018. 10:45

Voditeljica Odjela zdravstvene ekologije  
Lidija Bujas dipl.ing.

Dostaviti:

**1. IMPOL - TLM d.o.o.**  
NARODNOG PREPORODA 12, 22 000 ŠIBENIK

**Napomena:**

- Ispitni izvještaj je rezultat elektroničke obrade podataka te je punovažeće bez pečata i potpisa.
- Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- Akreditirane metode su označene u Ispitnom izvještaju sa \*.

OZE-OBR 5, 10-1/1

Strana: 1/2

Analički broj uzorka: OV 00356/18

Šibenik, 29.10.2018.

Naziv uzorka: **Otpadna voda -Trenutni uzorak**

**REZULTATI ISPITIVANJA:**

Naziv ispitivanja	Metoda	MJ	Granice	Rezultat
<b>LABORATORIJ ZA OTPADNE VODE</b>				
Temperatura vode na ispustu	SM 2540 B (22.Izd.2012.)	°C		21,3
Temperatura vode na zahvatu	SM 2540 B (22.Izd.2012.)	°C		16,3
Delta T rashladne vode	-	°C	< 5	5
Voditeljica Laboratorija za otpadne vode Ana Lokas Bataljaku dipl.ing.				

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode (odnosi se na Laboratorij za ispitivanje voda i mora).  
OZE-OBR 5.10-1/1

Strana: 2/2



**Zavod za javno zdravstvo šibensko - kninske županije**  
**Odjel zdravstvene ekologije**

Šibenik, Put groblja 6  
Tel: (022) 212-430; (022) 212-425 , Fax: (022) 212-430  
www.zzjz-sibenik.hr

Šibenik , 23.11.2018.

**ISPITNI IZVJEŠTAJ**  
**KOPIJA**

Analitički broj uzorka: **OV 00413/18**

Naziv uzorka: **Otpadna voda -Trenutni uzorak**

Vrsta uzorka: **Rashladna otpadna voda**

Vrijeme uzimanja uzorka: 14.11.2018. 09:30      Vrijeme dostave: 14.11.2018. 14:30

Uzorak: uzorkovan

Lokacija: **KONTROLNO OKNO DO KOTLOVNICE - ISPUST RAŽINKE I ZAHVAT- BUNAR RAŽINKE**

Kupac: **IMPOL -TLM d.o.o.**  
NARODNOG PREPORODA 12, 22 000 ŠIBENIK, Hrvatska

Ispitivanje započeto: 14.11.2018. 14:38      Izvještaj završen: 23.11.2018. 09:03

Voditeljica kvalitete  
Branka Unič Klarin dipl.ing.

Dostaviti:

**1. IMPOL - TLM d.o.o.**  
NARODNOG PREPORODA 12, 22 000 ŠIBENIK

**Napomena:**

- Ispitni izvještaj je rezultat elektroničke obrade podataka te je punovažeće bez pečata i potpisa.
- Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- Akreditirane metode su označene u Ispitnom izvještaju sa \*.

OZE-OBIR 5.10-1/1

Strana: 1/2

Analitički broj uzorka: OV 00413/18

Šibenik, 23.11.2018.

Naziv uzorka: **Otpadna voda -Trenutni uzorak**

**REZULTATI ISPITIVANJA:**

Naziv ispitivanja	Metoda	MJ	Granice	Rezultat
<b>LABORATORIJ ZA OTPADNE VODE</b>				
Temperatura vode na ispustu	SM 2540 B (22.Izd.2012.)	°C		19,7
Temperatura vode na zahvatu	SM 2540 B (22.Izd.2012.)	°C		16
Delta T rashladne vode	-	°C	< 5	3,7
Voditeljica Laboratorija za otpadne vode Ana Lokas Bataljaku dipl.ing.				

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode (odnosi se na Laboratorij za ispitivanje voda i mora).

OZE-OBR 5.10-1/1

Strana: 2/2

Zavod za javno zdravstvo šibensko - kninske županije

Odjel zdravstvene ekologije

Šibenik, Put groblja 6

Tel: (022) 212-430; (022) 212-425, Fax: (022) 212-430

www.zzjz-sibenik.hr

Šibenik, 15.01.2019.

## ISPITNI IZVJEŠTAJ

Analički broj uzorka: **OV 00509/18**

Naziv uzorka: **Otpadna voda -Trenutni uzorak**

Vrsta uzorka: **Rashladna otpadna voda**

Vrijeme uzimanja uzorka: 12.12.2018. 09:30      Vrijeme dostave: 12.12.2018. 12:30

Uzorak: uzorkovan

Lokacija: **KONTROLNO OKNO DO KOTLOVNICE - ISPUST RAŽINKE I ZAHVAT- BUNAR RAŽINKE**

Kupac: **IMPOL -TLM d.o.o.**  
**NARODNOG PREPORODA 12, 22 000 ŠIBENIK, Hrvatska**

Ispitivanje započeto: 12.12.2018. 12:43      Izvještaj završen: 15.01.2019. 09:20

Voditeljica Odjela zdravstvene ekologije  
Lidija Bujas dipl.ing.

Dostaviti:  
**1. IMPOL - TLM d.o.o.**  
**NARODNOG PREPORODA 12, 22 000 ŠIBENIK**

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO  
ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE  
ŠIBENIK

### Napomena:

- Ispitni izvještaj je rezultat elektroničke obrade podataka te je punovažeće bez pečata i potpisa.
- Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Ne smiju se umnožavati bez odobrenja Zavoda.
- Akreditirane metode su označene u Ispitnom izvještaju sa \*.

OZE-OBR 5.10-1/1

Strana: 1/2

Analitički broj uzorka: OV 00509/18

Šibenik, 15.01.2019.

Naziv uzorka: **Otpadna voda -Trenutni uzorak**

**REZULTATI ISPITIVANJA:**

Naziv ispitivanja	Metoda	MJ	Granice	Rezultat
<b>LABORATORIJ ZA OTPADNE VODE</b>				
Temperatura vode na ispustu	SM 2540 B (22.tzd.2012.)	°C		19,5
Temperatura vode na zahvatu	SM 2540 B (22.tzd.2012.)	°C		13,8
Delta T rashladne vode	-	°C	< 5	5,7
Voditeljica Laboratorija za otpadne vode Ana Lokas Bataljaku dipl.ing.				

Napomena: Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitivani uzorak. Rezultati izraženi kao manje od (<) odnose se na granicu kvantifikacije pojedine metode (odnosi se na Laboratorij za ispitivanje voda i mora).

OZE-OBR 5.10-1/1

Strana: 2/2