

**Zahtjev za utvrđivanje
objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za
postojeće postrojenje
Hospira Zagreb d.o.o. – pogon Savski Marof
u skladu s odredbama
Uredbe o postupku utvrđivanja
objedinjenih uvjeta zaštite okoliša
(NN 114/08)**

SAŽETAK

Zagreb, 12. travnja 2013.

Rev.2

Napomena: Dokument sadrži tajne podatke (markirano ██████) vezano uz podatke koji se odnose na postrojenja i objekte na lokaciji Savski Marof koja nisu u vlasništvu operatera.

Naručitelj: HOSPIRA Zagreb d.o.o. Prilaz baruna Filipovića 27/d, 10000 Zagreb
OIB: 23087233371

Ugovor: 10-10-835/44, 10-10-1167/44, 10-12-127/11

Naziv projekta: Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje HOSPIRA Zagreb d.o.o. – pogon Savski Marof u skladu s odredbama *Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša* (NN 114/08)

Projekt izradio: APO d.o.o., usluge zaštite okoliša (član HEP grupe),
Savska 41/IV, Zagreb,
OIB: 83995348543

Radni nalog: RN 002/10-44


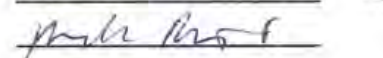
Vrsta dokumentacije: Elaborat

Dokument broj: 25-12-261/11

Voditelji projekta: mr. sc. Slavko Ferina, dipl. ing. kem. tehn.
Andrea Rapić, dipl. ing. biol.

Projektni tim: Bruno Antolović, dipl. ing. stroj.
Igor Anić, dipl. ing. geoteh.
mr.sc. Hrvojka Šunjić, dipl. ing. biologije

Odobrila: Mirjana Čerškov-Klika, dipl.politolog, direktorica

Kontrolirani primjerak	1	2	3		Revizija 2
------------------------	---	---	---	--	------------

Zagreb, 12. travanj 2013.

Od strane Naručitelja: Hospira Zagreb d.o.o.

Pregledali:

Tonćika Jarak, dipl. ing.


univ.spec.oecoing. Tomislav Basioli, dipl. ing.



Kruno Adamić-Golić, dipl. ing. stroj. (Direktor Inženjeringa održavanja i energetike)

Damir Janić, dr. vet. med. (Direktor Proizvodnje)

Suglasan: Domagoj Runac, dipl. ing., Direktor Hospira Zagreb d.o.o.




_____


_____

Sadržaj:

M. KRATAK I SVEOBUH VATAN SAŽETAK PODATAKA NAVEDENIH U ODJELJCIMA A. - L. ZA INFORMIRANJE JAVNOSTI	5
1. OSNOVNI PODACI O TVRTKI I POSTROJENJU	5
2. SUSTAVI UPRAVLJANJA KOJI SE PRIMJENJUJU	5
3. PODACI VEZANI UZ POSTROJENJE I NJEGOVU LOKACIJU	5
4. POTROŠNJA SIROVINA, POMOĆNIH TVARI I ENERGIJE	8
5. VRSTE I KOLIČINE EMISIJA IZ POSTROJENJA TE TEHNIKE KOJE SE KORISTE ZA SPRJEČAVANJE I SMANJIVANJE EMISIJA TE MONITORING.....	9
6. POSTOJEĆE MJERE ZA SPREČAVANJE RIZIKA ZA OKOLIŠ I SVOĐENJE OPASNOSTI OD NESREĆA I NJIHOVIH POSLJEDICA NA MINIMUM.....	12
7. PLANIRANE REKONSTRUKCIJE I OSTALE MJERE	13
8. ANALIZA POSTROJENJA S OBZIROM NA NAJBOLJE RASPOLOŽIVE TEHNIKE (NRT)	13

M. KRATAK I SVEOBUHVAATAN SAŽETAK PODATAKA NAVEDENIH U ODJELJCIMA A. - L. ZA INFORMIRANJE JAVNOSTI

Netehnički sažetak

1. OSNOVNI PODACI O TVRTKI I POSTROJENJU

Naziv gospodarskog subjekta	Hospira Zagreb d.o.o. za razvoj, proizvodnju i promet lijekova i farmaceutskih proizvoda (Hospira Zagreb d.o.o.)
Pravni oblik tvrtke	Društvo s ograničenom odgovornošću
Adresa gospodarskog subjekta	Prilaz baruna Filipovića 27/D, 10000 Zagreb
web adresa	www.hospira.com
MBGS iz sudskog registra	080707150
OIB	23087233371
Kontakt osoba, pozicija	Domagoj Runac, Direktor
Naziv postrojenja	Hospira Zagreb d.o.o. – Pogon Savski Marof
Adresa postrojenja	Prudnička 60, 10291 Prigorje Brdovečko
Djelatnost: - NDK/statistička oznaka - Prema Prilogu I. Uredbe	- 21.20, Proizvodnja farmaceutskih pripravaka - 4.5. Postrojenja u kojima se za proizvodnju osnovnih farmaceutskih proizvoda koriste kemijski ili biološki procesi

2. SUSTAVI UPRAVLJANJA KOJI SE PRIMJENJUJU

Tvrtka Hospira Zagreb d.o.o. nije certificirana prema normi ISO 14001, niti registrirana u skladu sa sustavom EMAS. U Hospiri Zagreb d.o.o. primijenjen je sustav upravljanja procesima (dobra proizvođačka praksa, DPP) te sustav upravljanja okolišem, zdravljem i sigurnošću (EHS). Postoji globalna politika zaštite okoliša, zaštite na radu i zaštite od požara (EHS) kompanije Hospira Inc. koja se odnosi na sve lokacije Hospire. U tijeku je implementacija sustava upravljanja koji za cilj ima uvođenje svih aspekata zaštite okoliša u Hospiru Zagreb d.o.o.

3. PODACI VEZANI UZ POSTROJENJE I NJEGOVU LOKACIJU

Hospira Zagreb d.o.o. – Pogon Savski Marof (dalje Hospira SM) je Višenamjensko biofarmaceutsko postrojenje za proizvodnju: a) Aktivnih farmaceutskih supstancija (API) Filgrastima i Pegfilgrastima na mikrobnj kulturi; b) gotovih oblika (injekcije); c) API na kulturi stanica sisavaca (čiji se razvoj ne planira u sljedećem razdoblju).

Postrojenje Hospira Zagreb d.o.o. počelo je s radom na lokaciji Savski Marof u ožujku 2010. godine, ali samo na razvojnim aktivnostima vezanim uz proizvodnju Filgrastima i Pegfilgrastima. Tijekom 2011. godine proizvedene su razvojne i validacijske serije API te probne serije gotovih oblika (zbrinute kao opasni otpad), a u 2012. godini - 7 šarži API (3 pokusne serije Filgrastima i 4 validacijske/stabilitetne serije). Komercijalna proizvodnja gotovog oblika (finalne forme) započela je 2013. godine nakon ishoda potrebnih dozvola.

Hospira Zagreb d.o.o. je prema *Uredbi o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša* (NN 114/08) prepoznata kao postojeće postrojenje. U svrhu usklađivanja postojećeg postrojenja s odredbama *Zakona o zaštiti okoliša* (NN 110/07, čl. 236) i *Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša*, operater je izradio Analizu stanja postojećeg postrojenja i ishodio Ocjenu i mišljenje nadležnog tijela, kojom se prekida postupak Analize stanja postojećeg postrojenja se prekida, a obveza usklađivanja s najboljim raspoloživim tehnikama prenosi se na Zahtjev. Predajom ovog Zahtjeva za objedinjene uvjete zaštite okoliša operater pokreće postupak utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

Za Hospiru Zagreb d.o.o. - pogon Savski Marof (Sukladno Prilogu II Uredbe) prepoznate su sljedeće glavne indikativne tvari za vode: 1) Tvari koje negativno utječu na ravnotežu kisika (i mogu se mjeriti pomoću parametara kao što su BPK₅, KPK, itd.); 2) Suspendirani materijali (čestice) i 3) Cijanidi.

LOKACIJA POSTROJENJA

Hospira Zagreb d.o.o. - pogon Savski Marof smještena je industrijskoj lokaciji na području općine Brdovec, između Prudnica i Drenja Brdovečkog. Lokacija se nalazi približno 20 km sjeverozapadno od Zagreba i zapadno od Zaprešića. Prema prostornom planu općine Brdovec postrojenje je smješteno je unutar zone gospodarske namjene-proizvodne, a cijela je industrijska lokacija okružena je područjem gospodarske namjene-poslovne i mješovite namjene prostora.

Uz Hospiru Zagreb d.o.o. – pogon Savski Marof, na industrijskoj lokaciji Savski Marof nalazi se više postrojenja i pogona: PLIVA Hrvatska d.o.o.(SM1, VNS, OIE – kotlovnica, skladišta), Kvasac d.o.o. i Adria-Servis d.o.o. koji su dijelom povezani zajedničkom infrastrukturom.

PROIZVODNI KAPACITETI

Podaci o proizvodnim kapacitetima smatraju se zaštićenim podacima koji su u Zahtjevu označeni zelenom bojom. Ukupni kapacitet proizvodnje smatra se poslovnom tajnom. Zaštićenim se smatraju i podaci koji se odnose na ostala postrojenja na lokaciji Savski Marof zbog prirode ugovornih odnosa između ovlaštenika i operatera koji podrazumijeva čuvanje tajnosti prikupljenih podataka u odnosu na treće osobe.

KRATAK OPIS POSTROJENJA I PROCESA

Postrojenje Hospira Zagreb na lokaciji Savski Marof je izgrađeno je u tri etaže i podijeljeno na posebno klasificirane tzv. čiste proizvodnje prostore i zajedničke prostorije. Smještaj po etažama je sljedeći:

- u prizemlju smještena je priprema tehničkih i procesnih medija, sustavi za prikupljanje krutog i tekućeg otpada te obrada otpadnih voda, elektro podstanice, radionice, centralne garderobe i sl.
- Na 1. katu smještena je proizvodnja API bazirana na mikrobnj kulturi, laboratoriji, prostori za vaganje i među skladišta te proizvodnja gotovih oblika.
- Na 2. katu smješteni su klimatizacijski sustavi, rashladnici i rashladni tornjevi, uredi, prostorija za upravljanje i drugi neproizvodni sadržaji.

U zasebnom objektu smještena je kotlovnica Hospira Zagreb – pogona Savski Marof.

Priprema API Filgrastima

Procesi pripreme API Filgrastima su šaržni, a mogu se podijeliti na: pripremu inokuluma (cjepiva), biosintezu, separaciju te purifikaciju proizvoda. Nakon purifikacije tzv. "bulk" supstancija se prevodi u gotovi oblik. Pripremi cjepiva, kao i ostalim postupcima biosinteze, separacije i purifikacije prethodi priprema potrebnih otopina. Procesi se odvijaju u čistim prostorima u zatvorenim sustavima.

Otpadne vode iz procesa pripreme inokuluma i biosinteze koje sadrže i manje količine mikrobnih kultura se termički predobrađuju u posebnom uređaju u kojemu se u potpunosti inaktiviraju i dalje predobrađuju kao otpadne vode. Otpadne vode iz procesa separacije i purifikacije se odvoje u egalizacijski bazen u kojem im se podešava pH vrijednost prije ispuštanja u tehnološko-sanitarnu kanalizaciju. Kruti otpad (ambalaža, jednokratne plastične vreće i filtri) prikuplja se i zbrinjava odvojeno. Nema emisija u zrak.

Priprema API Pegfilgrastima

Filgrastim se kao intermedijer pegilira u posebnom reaktoru uz miješanje i dodatak odgovarajućih otopina i pufera. Pegiliranje je kovalentno vezanje poli-etilen glikola na proteinsku osnovu, čime se produžuje vrijeme poluraspada molekule u krvotoku pacijenta. Proizvodnja je šaržna. Samom postupku pegilacije prethodi priprema pufera i otopina. Procesi se odvijaju u čistim prostorima u zatvorenim sustavima.

U procesu nastaje opasni tekući otpad (otopina koja sadrži cijanide), koji se zatvorenim sustavom "cijevi u cijevi" odvodi i pohranjuje u odgovarajuće spremnike na kojima su primijenjene sve mjere zaštite. Ovaj opasni otpad se zbrinjava spaljivanjem u inozemstvu. Prijevoz otpada obavlja kompanija ovlaštena za takve poslove. Nastali kruti otpad i punila iz kolona zbrinjavaju se odvojeno. Tehnološke otpadne vode odvoje se u egalizacijski bazen u kojem im se podešava pH vrijednost prije ispuštanja u tehnološko-sanitarnu kanalizaciju. Nema emisija u zrak.

Priprema gotovih oblika

Proizvodnja gotovog oblika sastoji se od izrade injekcijske otopine i punjenja šprica. Nakon otapanja formulirana otopina se prebacuje u posudu za filtraciju i doziranje. Punjenje šprica se obavlja na automatskom stroju s ručnim umetanjem gnijezda s praznim špicama.

Nakon doziranja, šprice se pregledavaju na stroju za vizualni pregled šprica. Opremanje konačnog proizvoda uključuje strojno blisteriranje etiketiranih šprica u plastične blistere te ručno opremanje u jedinična pakiranja i transportnu ambalažu.

Prostor za proizvodnju gotovih oblika je klasificiran kao čisti prostor s opremom za pripremu, punjenje i

opremanje gotovih oblika te međuskladišta. Iz postupka nema posebnih emisija u zrak, ali nastaje opasni i neopasni otpad s kojim se postupa odvojeno prema vrstama otpada i u skladu s važećim propisima. Tehnološke otpadne vode predobrađuju se egalizacijom i neutralizacijom.

Potporni i pomoćni procesi su:

- Priprema, skladištenje i razvod svih vrsta voda (omekšana i pročišćena voda, voda za injekcije, potrošna topla voda i rashladna voda) te proizvodnja i razvod čiste pare za vlastite procese.
- Proizvodnja tehnološke pare i topline u vlastitoj kotlovnici (zasebni objekt) s dva parna kotla na prirodni plin i pripremom napojne vode
- Priprema, skladištenje i razvod komprimiranog zraka i tehničkih medija
- Predobrada otpadnih voda
- Rashladni i klimatizacijski sustavi te pročišćavanje zraka za čiste prostore i procese i iz njih (sustavi klima, ventilacija, grijanje -- KVG, odnosno heating, ventilation, air conditioning -- HVAC)
- Skladištenje, doprema i vaganje sirovina, pomoćnih tvari i poluproizvoda
- Čišćenje, pranje i sterilizacija opreme i postrojenja
- Privremeno skladištenje otpada u posebnim prostorijama i spremnicima
- Protupožarna zaštita
- Praćenje procesa u postrojenju

Hospira Zagreb d.o.o. ima emisije u zrak samo iz kotlovnice – ispusti dva parna kotla (malo i srednje ložište). Postrojenje nema druge procese u kojima nastaju emisije u zrak.

Postrojenje Hospira Zagreb d.o.o. na lokaciji Savski Marof ima izgrađen razdjelni kanalizacijski sustav tehnološke, sanitarne i rashladne vode, koje se (nakon predobrade) ispuštaju u internu tehnološko-sanitarnu kanalizaciju PLIVE na lokaciji Savski Marof koja ima ispušt u sustav javne odvodnje grada Zaprešića. Čiste oborinske vode te pročišćene vode s parkirališta i manipulativnih površina ispuštaju se u recipijent.

Skladištenje i rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom

U sklopu postrojenja Hospira Zagreb d.o.o. SM koriste se sljedeći prostori za privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom:

- Interno skladište polaznih materijala i sirovina – posebna prostorija u prizemlju objekta opremljena hladnjacima i zamrzivačem (planirana je prenamjena u centralno skladište polaznih materijala i sirovina za proizvodnju API na mikrobnim kulturama)
- Međuskladište kemikalija koje se moraju čuvati na hladnom – manje skladište u proizvodnom prostoru, opremljeno hladnjacima za skladištenje sirovina i pomoćnih tvari
- Skladište za opasne kemikalije u prizemlju objekta s metalnim ormarima za čuvanje kemikalija
- Skladište banke stanica, te API u čistim prostorima, opremljeno je hladnjacima i zamrzivačima
- Vagaona s nizom odvojenih prostora opremljenih za vaganje, rad u čistom i kratko skladištenje
- Prostorija za otapanje, miješanje i filtraciju (uglavnom za pripremu pufera i otopina)
- Prostor za pakiranje kromatografskih kolona
- Skladište čistog posuđa
- Čisto skladište
- Skladište gotovih proizvoda na hladnom
- Privremeno skladište za tekući opasni otpad je zasebna prostorija u prizemlju objekta, izvedena s vodonepropusnim podom, povišenim pragom te posebnim izlazom. 2 spremnika za otopine koje sadrže cijanide ukupnog volumena 2 x 1.500 L (što odgovara ukupnoj količini opasnog tekućeg otpada koja nastaje u jednoj šarži procesa pegilacije) smještena su iznad posebne tankvane, čime se sprječava prodor opasnih tvari u prostoriju, tlo i vode u izvanrednim situacijama i imaju oduške s filtrom s aktivnim ugljenom. Spremnici su zatvorenim sustavom dvostrukih cijevi spojeni direktno s mjestima nastanka opasnog otpada. Sustav je opremljen odgovarajućim ventilima i nivokazima, te se primjenjuju posebne mjere za sprječavanje emisija u zrak iz spremnika.
- Privremeno skladište za kruti opasni otpad - zasebna prostorija u prizemlju objekta, izvedena s vodonepropusnim podom, povišenim pragom te odvojenim izlazom. Sadrži spremnike i posude za kruti opasni otpad te za oštre predmete.
- Prostor za privremeno skladište neopasnog otpada - neopasni (razne vrste ambalaže) i komunalni otpad skladište se u odvojenim spremnicima smještenim u posebnom prostoru uz zgradu te u manjim spremnicima za ambalažu u ulaznom dijelu zgrade.

Do konačnog opremanja vlastitog Centralnog skladišta sirovina i polaznih tvari, Hospira SM koristi dio prostora skladišta PLIVE SM: Zatvoreno skladište s odvojenim skladišnim prostorima s obzirom na svojstva

usklađenih tvari i zahtjeve kvalitete.

4. POTROŠNJA SIROVINA, POMOĆNIH TVARI I ENERGIJE

SIROVINE, POTPORNE I POMOĆNE TVARI

Tehnologija proizvodnje "bulk" aktivnih farmaceutskih supstancija temelji se na uzgoju mikroorganizama dobivenih primjenom tehnika molekularne biologije i genetičkog inženjerstva. U proizvodnji se koriste rekombinantni sojevi bakterije *Echerichia coli*, zbog svog genotipa pripadaju u skupinu organizama sa zanemarivom opasnošću za okoliš i druge organizme (1. razina biološkog rizika ili BR1 prema "NIH Guidelines, Section II-A, Apps. B-I). Te bakterije nemaju sposobnost kolonizacije crijevnog trakta ljudi niti životinja i ne predstavljaju rizik za zdravlje. Zbog manjkavosti u barem tri karakteristike stanične stjenke bitne za kolonizaciju i mutacija te bakterije nemaju mogućnosti preživljavanja u prirodnim uvjetima, zraku, vodi ili zemlji. Obzirom na korištenje bakterija i bioloških materijala pojedine faze proizvodnje označene su prvim stupnjem biološke zaštite, te se sav tekući otpad i otpadne vode iz pojedinih faza posebno termički obrađuju.

Glavne sirovine su hranjive tvari za uzgoj mikroorganizama koji proizvode osnovne intermedijere, te otopine i puferi za pročišćavanje proizvoda.

Ukupna potrošnja svih sirovina, potpornih i pomoćnih tvari (izuzev vode i pare) za ukupno 8 razvojnih šarži u 2010. godini iznosila je oko 1 tone, od toga oko 240 kg otapala (najvećim dijelom etanol), oko 200 kg raznih soli (najvećim dijelom natrijev klorid), oko 100 kg otopina kiselina i lužina, a ostalo su hranjive podloge i puferi. Od korištenih tvari i pripravaka, toksičnih je manje od 1 kg. Za razvojne i validacijske šarže API i probne serije gotovih oblika u 2011. godini utrošeno je oko 2,4 t sirovina i pomoćnih tvari. U 2012. godini utrošeno je ukupno 0,275 t sirovina i pomoćnih tvari. Za pripremu i kondicioniranje vode u posljednje dvije godine utrošeno je oko 1,3 t pripravaka (standardni proizvodi koji se koriste sukladno uputama iz odgovarajućih Sigurnosno tehničkih listova, STIL) te 18-20 t tableta kuhinjske soli. U laboratoriju se koriste male količine standardnih laboratorijskih kemikalija sukladno uputama iz STL-a.

Osim prethodno navedenog, u postrojenju Hospira Zagreb d.o.o. SM troše se standardni dezinficijensi i sredstva za čišćenje koji posjeduju važeće vodopravne dozvole i analitička izvješća.

POTROŠNJA VODE

Postrojenje Hospira Zagreb d.o.o. SM za tehnološke, rashladne, sanitarne i protupožarne potrebe koristi vodovodnu vodu. Do svibnja 2012. godine i spajanja Hospira SM na gradski vodovod, sve su se potrebe za vodom zadovoljavale iz vodozahvata PLIVE na lokaciji SM.

Potrošnja vode (m ³ /godišnje)	2010. godina	2011. godina	2012. godina	Max predviđeni kapacitet
Za tehnološke potrebe	5.078	10.350	10.330	oko 20.000
Rashladne vode	3.679	8.955	3.742	oko 18.000
Sanitarna voda	826	803	899	oko 2.000
Ukupno Hospira SM	9.583	20.108	14.971	do 40.000

Kvaliteta vodovodne vode u sustavu vodoopskrbe Hospira SM provjerena je tijekom probnog rada i zadovoljavala je zahtjeve za vodu za piće.

POTROŠNJA ENERGIJE

Postrojenje Hospira Zagreb d.o.o. SM kao izvore energije koristi energiju iz mreže, te toplinu u obliku tehnološke pare koja se proizvodi u parnoj kotlovnici Hospira SM. Do travnja 2012. godine koristila se tehnološka para iz kotlovnici Pogona OiE PLIVE SM. Zbog specifičnosti proizvodnje znatno više energije se utroši na pripremu tehničkih medija i održavanje uvjeta proizvodnje nego u samom proizvodnom postupku. Ukupna potrošnja energije u 2010-2012. godini dana je u sljedećoj tablici.

Potrošnja energije	2010. godina	2011. godina	2012. godina
Električna energija (GJ/god)	7.254	11.830	11.148
Toplinska energija (GJ/god)	6.298	10.448	14.137
Ukupno Hospira SM (GJ/god)	13.552	22.278	25.285

5. VRSTE I KOLIČINE EMISIJA IZ POSTROJENJA TE TEHNIKE KOJE SE KORISTE ZA SPRJEČAVANJE I SMANJIVANJE EMISIJA TE MONITORING

POSTOJEĆE TEHNOLOGIJE I TEHNIKE ZA SMANJENJE EMISIJA U ZRAK

Kotlovnica Hospira Zagreb d.o.o. na lokaciji u Savskom Marofu ima dva parna kotla (malo i srednje ložište) s odvojenim dimnjacima. U zrak se ispuštaju onečišćujuće tvari nastale sagorijevanjem prirodnog plina. Ugrađene tehnike smanjenja emisija su:

- Troprolazni kotlovi s cilindričnom komorom izgaranja s niskim opterećenjem ložišta za izgaranje s niskim sadržajem štetnih tvari i niskom emisijom NO_x. Stupanj djelovanja parnih kotlova pri maksimalnom opterećenju je 94%.
- Svaki kotao ima dimnjak za ispuštanje otpadnih plinova, visine 12 m i Ø=400 (za PK1 od 1,9 MW), odnosno Ø=550 mm (za PK2 od 3,8 MW).

Rezultati mjerenja emisija u zrak iz dimnjaka parnih kotlova u kotlovnici (dimni broj, toplinski gubici, CO, CO₂, NO_x) su u skladu s važećim propisima (tablica).

Onečišćujuća tvar	Izmjerena vrijednost	GVE	Projektirana max. godišnja emisija (t)
Ispust Z1 - Parni kotao 1,9 MW			
Dimni broj	0	0	-
CO - 3% O ₂	< 1,3 mg/Nm ³ *	100 mg/Nm ³	1,75 t
NO ₂ - 3% O ₂	110,4 mg/Nm ³ *	200 mg/Nm ³	5 t
Volum. udio O ₂	3%	3%	-
CO ₂	9,02 mg/m ³	-	1.365 t
Ispust Z2 - Parni kotao 3,8 MW			
Dimni broj	0	0	-
CO - 3% O ₂	< 2,1 mg/Nm ³ *	100 mg/Nm ³	3,4 t
NO ₂ - 3% O ₂	107,3 mg/Nm ³ *	200 mg/Nm ³	10 t
Volum. udio O ₂	3%	3%	-
CO ₂	9,02 mg/m ³	-	6.330 t

Provode se mjerenja emisija u zrak iz dimnjaka parnih kotlova u kotlovnici (dimni broj, CO, NO_x, a u slučaju korištenja LU-EL: CO, NO_x, SO₂ i PM), temperature i volumnog udjela kisika u dimnim plinovima i to sukladno odredbama Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora i Pravilnika o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora. Mjerenja provodi ovlaštena tvrtka s umjerenom i baždarenom opremom, sukladno važećim propisima i normama. Prema odredbama Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, kotlovi moraju udovoljavati graničnim vrijednostima emisije (GVE) za srednje i male uređaje za loženje.

Postrojenje Hospira Zagreb d.o.o. na lokaciji u Savskom Marofu nema drugih ispusta/izvora emisija u zrak koji odgovaraju zahtjevima propisa o zaštiti zraka i praćenju emisija u zrak. Prema vrsti i količini tvari koje postrojenje koristi u svojem radu ne postoji obaveza praćenja emisija u zrak (osim iz kotlovnice). Proizvodnja Hospira Zagreb d.o.o. – u postrojenju Savski Marof odvija se u čistim prostorima. Zrak se u klima komorama na ulazu pročišćava preko predfiltera klase F-5 i F-9 i HEPA filtera klase H-12, H-13 ili H-14. U čistim prostorima se sukladno uputama periodički prate radni uvjeti (između ostalog, čestice ≥ 0,5 μm i ≥ 5,0 μm, i mikrobiološka čistoća). Jedini otvori, su otvori klimatizacijskih i ventilacijskih sustava, kroz koje izlazi profiltrirani zrak iz proizvodnih i zajedničkih prostora. Sav se zrak prije ispusta filtrira preko HEPA filtra kategorije F7. U funkciji je automatizirani sustav praćenja i kontrole rada svih KVG (zračnih) sustava.

U postrojenju Hospira Zagreb d.o.o. SM se koriste rashladni uređaji, od koji su dva rashladni kompresori s rashladnim medijem R 410A (2x 200 kg), te dvije tandem kondenzacijske jedinice s rashladnim medijem R-404 A (2 x 14,358 kg). To su zamjenske tvari koje ne oštećuju ozonski sloj, ali pridonose globalnom zatopljenju. Uređaji su uredno prijavljeni i servisirani od strane ovlaštenih servisa, sukladno važećim propisima.

POSTOJEĆE TEHNOLOGIJE I TEHNIKE ZA SMANJENJE EMISIJA U VODE

Hospira Zagreb d.o.o. na lokaciji Savski Marof ispušta prethodno obrađene tehnološke, sanitarne i rashladne otpadne vode putem nepropusnog sustava razdjelne kanalizacije u interni sustav Plive temeljem

Vodopravne dozvole čiji je nositelj Pliva Hrvatska d.o.o. Količinski, Hospira SM je pridonosila tehnološko-sanitarnim vodama s lokacije PLIVA SM u 2010. godini 1,4 %, a u 2011. godini 5%. Hospira SM ima izgrađen odvojeni ispuštaj sanitarno-tehnološke kanalizacije, a prije ispusta i zasebno reviziono okno (K1-KMO Hospira SM), koji još nisu u funkciji.

Čiste i pročišćene oborinske vode Hospire SM ispuštaju se putem odvojenog ispusta u recipijent, potok Gorjak (V1). Do spajanja Hospire na vlastiti ispuštaj oborinskih voda (lipanj 2012. godine), iste su ispuštane putem čiste rashladno-oborinske kanalizacije PLIVE SM u prijemnik.

Količine otpadnih voda Hospire SM (m ³ /god)	rashladne	tehnološke	sanitarne	Ukupno
2010. godina	2.875	4.851	728	8.454
2011. godina	8.955	10.350	803	20.108
2012. godina	9.297	3.368	809	13.474
Maksimalni kapacitet	oko 16.200	oko 18.000	oko 1.800	do 36.000

Do konačnog odvajanja sustava odvodnje tehnoloških i sanitarnih voda na lokaciji Savski Marof, Hospira SM nije provodila sustavna ispitivanja vlastitih otpadnih voda, ali su se sustavno provodila ispitivanja mješovitih otpadnih voda iz tehnološko-sanitarne kanalizacije PLIVE sa lokacije Savski Marof na završnom kontrolnom oknu. Za potrebe utvrđivanja kvalitete tehnoloških i sanitarnih otpadnih voda Hospire SM provedene su preliminarne analize otpadne vode iz neutralizacijskog bazena (tijekom proizvodne šarže i tijekom pripreme proizvodnje) i iz sabirnika sanitarne vode Hospire SM. Prva sustavna mjerenja iz kontrolno mjernog okna tehnološko-sanitarne kanalizacije Hospire SM (K1-KMO Hospira SM) provedena su u prosincu 2012. godine. Rezultati mjerenja se daju u sljedećoj tablici. Nadalje će se provoditi sustavna (kvartalna) ispitivanja otpadnih voda na KMO Hospira SM prije ispusta u sustav javne odvodnje nakon spajanja na javnu odvodnju.

Oznaka mjesta ispuštanja	Mjesta nastanka otpadnih voda	Vrste i karakteristike onečišćujućih tvari (mjerna jedinica)	GV (Pravilnik, NN 87/10 - za ispuštaj u sustav javne odvodnje)	Izmjerena vrijednost (prosinac 2012.)
K1-KMO Hospira SM ispuštanje u sustav javne odvodnje	Proizvodni i pomoćni procesi Hospire SM (tehnološke i rashladne te sanitarne otpadne vode)	Temperatura (°C)	40	3,3
		pH	6,5-9,5	7,4
		KPK (mg O ₂ /l)	700	159
		BPK ₅ (mg O ₂ /l)	250	67
		Ukup. susp. tvar (mg/l)	--	45
		Taložive tvari (ml/lh)	10	0,1
		Ukupna ulja i masnoće	100	38
		Mineralna ulja	30	0,048
		SO ₄ ²⁻ (mg/l)	200	52
		NO ₂ -N (mg/l)	10	0,52
		Cl ⁻ (mg/l)	1.000	62
		Fenoli (mg/l)	10	0,045
		Ni (mg/l)	0,5	<0,05*
		Cu (mg/l)	0,5	<0,01*
		Zn (mg/l)	2	0,061
		Detergenti anionski (mg/l)	10	0,089
		Detergenti neionski (mg/l)	10	<0,05*
		Adsorbilni org. halogeni, AOX (mg/l)	0,5	0,19
Lakohlapivi aromatski ugljikovodici (mg/l)	1,0	<0,005*		
Cijanidi ukupni (mg/l)	1,0	<0,02*		
Cijanidi slobodni (mg/l)	0,1	<0,001*		

*Vrijednosti su ispod granice detekcije primijenjene metode.

Obrada biološki opterećenih voda

Biološki opterećene otpadne tehnološke vode koje nastaju u prostorima klasificiranim kako 1. stupanj biološke zaštite (BR 1), odvođene se zatvorenim sustavom opterećene kanalizacije u poseban uređaj za termičku predobradu otpadne vode s pripadajućom mjerno regulacijskom opremom koja omogućuje

spremnikom (1 m³) za prikupljanje otpadnih voda za vrijeme termičke obrade. Biološki aktivne otpadne vode inaktiviraju se zagrijavanjem na temperaturi od 121°C u periodu od 30 minuta. Spremnik se zagrijava pomoću industrijske pare. Ciklus traje 2 sata.

Nakon inaktivacije te se otpadne vode hlade indirektnim sustavom s omekšanom vodom do 40°C te se ispuštaju u egalizacijski bazen i miješaju s ostalim otpadnim tehnološkim vodama.

Obrada slabo opterećenih otpadnih voda

Ostale tehnološke otpadne vode prikupljaju se zajedno s gore spomenutim inaktiviranim tehnološkim vodama u bazenu za egalizaciju (kapaciteta 18 m³) koji je smješten ispod nivoa poda u prizemlju objekta Hospira Zagreb d.o.o. – pogon Savski Marof. Opremljen je sustavom za miješanje i uređajima za mjerenje temperature i pH. Omogućuje podešavanje pH (dodavanjem 20 %-tne otopine natrijevog hidroksida, odnosno kloridne kiseline) i hlađenje vode. Iz tog bazena tehnološke otpadne vode ispuštaju se u sustav tehnološko-sanitarne kanalizacije Plive Hrvatska d.o.o.

Obrada potencijalno zauljenih oborinskih voda

Potencijalno zauljene otpadne vode s manipulativnih površina Hospire SM (parkirališta, ceste) odvoje se zauljenom kanalizacijom na separator (tipski trokomorni separator taloga ulja i masti). Potencijalno zauljene otpadne vode se kroz interni sustav zauljene kanalizacije preko cjevovoda uvode u prvu komoru u kojoj talože krute čestice i zaustavljaju na perforiranoj brani između prve i druge komore. U drugoj se komori u površinskom dijelu odvaja zauljeni sloj od vode. Separacija završava u trećoj komori s posebnim uloškom od laminarne polipropilenske folije koji omogućuje izdvajanje mikročestica ulja iz vode. Pročišćena se voda odvodi kroz izlaznu cijev koja se spaja s čistom oborinskom kanalizacijom s krovova objekata Hospire SM i ispušta u prijemnik (uređeno korito potoka Gorjak).

Obrada sanitarnih otpadnih voda

Sanitarne vode iz Hospire Zagreb d.o.o. SM odvoje se preko sabirnika u internu tehnološko-sanitarnu kanalizaciju Plive Hrvatska d.o.o.

Hospira Zagreb d.o.o. će podatke o ispuštenim otpadnim vodama i onečišćujućim tvarima u otpadnim vodama na lokaciji Savski Marof prijaviti u ROO (Registar onečišćavanja okoliša) u skladu sa zakonskim rokom. Praćenje kakvoće otpadnih voda od strane ovlaštenog laboratorija, kao i redovita kontrola kontrole ispravnosti (funkcionalnost, vodonepropusnost) vodnih građevina provodi se sukladno važećim propisima i normama te vodopravnim uvjetima.

POSTOJEĆE TEHNOLOGIJE I TEHNIKE ZA SMANJENJE EMISIJA U TLO

U normalnim uvjetima rada postrojenja emisije u tlo nisu moguće. Svi spremnici opasnih tvari nalaze se u zatvorenom prostoru, sadrže odgovarajuće tankvane i druge mjere zaštite, čime se sprječava njihovo dospjeće u tlo i podzemne vode. Budući da emisije u tlo mogu nastati jedino kao posljedica izvanrednog događaja ne koriste se dodatne tehnike ili tehnologije za njihovo smanjivanje.

U sklopu izgradnje vlastite kotlovnice za zaštitu voda i tla od onečišćenja ugrađene su sljedeće tehnike: industrijski podovi u postrojenju, nepropusne podloge ispod kotlova i istakališta LU-EL te odvojena odvodnja potencijalno zauljene vode s potencijalno zauljenih površina sa separatorom kako bi se spriječila ispuštanja onečišćujućih tvari u vode, podzemne vode i tlo.

VRSTE I KOLIČINE OTPADA TE TEHNOLOGIJE I TEHNIKE SPREČAVANJE NASTANKA I/ILI ZA OPORABU / ZBRINJAVANJE OTPADA IZ POSTROJENJA

Tijekom 2012. godine u postrojenju Hospira Zagreb d.o.o. – pogon Savski Marof nastalo je ukupno 12 vrsta proizvodnog otpada i miješani komunalni otpad. Opasni otpad čine otopine cijanidnih soli, ostali talozi i kruti otpad iz proizvodnje, onečišćena ambalaža, filtarski materijal, tkanine i zaštitna odjeća, otpad koji zahtjeva odvojeno prikupljanje zbog sprječavanja infekcije te manje količine otpadnih otapala, ulja i baterija (sve zajedno oko 5,45 t). Sav proizvedeni opasni otpad predan je ovlaštenim skupljačima i uglavnom ide na zbrinjavanje u inozemstvo. Otopine cijanidnih soli odvoje se posve zatvorenim sustavom i skladište u posebnim spremnicima smještenim u zasebnom skladištu za tekući opasni otpad uz primjenu svih mjera zaštite okoliša kojima se sprječava curenje, prepunjavanje, te nastanak i širenje opasnih plinova u okoliš. Neopasni otpad čini ambalažni otpad i oštri predmeti (ukupno 13,98 t). Miješanog komunalnog otpada prikupljeno je u 2012. godini oko 32,4 t.

Hospira Zagreb d.o.o. SM ima uspostavljen sustav odvojenog prikupljanja i privremenog internog skladištenja otpada (zasebna skladišta i spremnici) koji nastaje u proizvodnji i pomoćnim procesima. Organiziran je sustav vođenja potrebne dokumentacije, kao i edukacije o otpadu. Postrojenje ima

sklopljene ugovore s tvrtkama ovlaštenim za gospodarenje s odgovarajućim vrstama otpada. Hospira Zagreb d.o.o. SM ima izrađene Planove gospodarenja otpadom i ostalu dokumentaciju o gospodarenju otpadom te organizira ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada i oporabu/zbrinjavanje otpada sukladno važećim propisima.

BUKA I POSTOJEĆE TEHNIKE SMANJIVANJA BUKE

U Hospiri Zagreb d.o.o. – pogonu Savski Marof prepoznati su sljedeći izvori buke: dizel-električni agregat, toplinsko-rashladna pod-stanica, rashladni agregati (2 kom), zračni sustavi, rashladni tornjevi (ventilatori) te kotlovi, plamenici i pumpe u kotlovnici. Obzirom da se radi o novom postrojenju koje je pušteno u rad 2010. godine, već su prilikom projektiranja i nabave primijenjeni svi zahtjevi za ograničenjem razine buke koju stvaraju pojedini uređaji. Provedena mjerenja razine ekvivalentne buke uz postrojenje te u najbližem naselju na oko 100 m od postrojenja 2009. godine pokazuju da buka ne prelazi dozvoljene granične vrijednosti. Mjerena je buka okoliša, tijekom probnog rada kotlovnice (travanj 2012. godine). Zaključak mjerenja je da objekti Hospire SM ne prekoračuju zadane vrijednosti buke u okolišu, odnosno zadovoljavaju uvjete danju, uvečer i noću.

6. POSTOJEĆE MJERE ZA SPREČAVANJE RIZIKA ZA OKOLIŠ I SVOĐENJE OPASNOSTI OD NESREĆA I NJIHOVIH POSLJEDICA NA MINIMUM

Hospira Zagreb d.o.o. – Savski Marof ima izrađenu dokumentaciju koja definira kontrolu kemikalija / opasnih tvari u postrojenju, uključujući opasni tekući i kruti otpad, kao i efluente iz posebno klasificiranih proizvodnih prostora (klasificirani kao 1. stupanj biološke zaštite), sprječavanje nastanka požara i drugih industrijskih nesreća, onečišćenja vode i okoliša te planira evakuaciju, zaštitu i spašavanje u izvanrednim situacijama. Dokumentaciju čine:

- Operativni plan interventnih mjera u slučaju izvanrednog onečišćenja voda Hospira Zagreb d.o.o. – lokacija Savski Marof,
- Obavijest prisutnosti opasnih tvari u postrojenju Hospira Zagreb d.o.o. – lokacija Savski Marof sukladno *Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari*, NN 114/08,
- Plan evakuacije i spašavanja u slučaju izvanrednog događaja Hospira Zagreb d.o.o. – lokacija Savski Marof,
- Pravilnik o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa obrade otpadnih voda Hospira Zagreb d.o.o. – lokacija Savski Marof,
- Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Hospira Zagreb d.o.o. – lokacija Savski Marof,
- Pravilnik zaštite od požara i tehnoloških eksplozija,
- Upute za rad i održavanje te postupci za rad s pojedinim uređajima i sustavima, odnosno rad s kontaminiranim materijalima i opasnim tvarima.

Temeljem navedenih planova, planirane su redovite vježbe i edukacija djelatnika, dok pravilnici i radne upute propisuju gospodarenje svim vrstama otpada, predobradu tehnoloških otpadnih voda te kontrolu, preventivno održavanje i periodičnu provjeru funkcionalnosti sustava interne odvodnje.

Propisana je i provodi se preventivna provjera sustava za odvodnju i prihvat tekućeg opasnog otpada.

Postrojenje Hospire Zagreb d.o.o. - Savski Marof je ograđeno i ima zasebni ulaz s portom. Dodatno objekt Hospire SM ima vlastiti automatizirani sustav ulaska i izlaska djelatnika u postrojenje pomoću kartica. Posebna je kontrola ulaska i izlaska iz klasificiranih prostora kako bi se spriječila kontaminacija istih.

Postrojenje Hospira Zagreb d.o.o. – pogon Savski Marof ima vlastiti sustav vatrodajave, odgovarajuće vatrogasne aparate za gašenje u zatvorenim prostorima te hidrante i spremnik vatrogasne vode sa sustavom za gašenje za vanjske prostore.

Svi spremnici za privremeno skladištenje opasnog otpada imaju odgovarajuće ateste/potvrde za skladištenje opasnog otpada. Smješteni su u posebnim prostorijama za privremeno skladištenje opasnog otpada i dostupni samo odgovornim osobama educiranim za rad s opasnim tvarima. Spremnike redovito prazne educirani djelatnici ovlaštenih tvrtki za gospodarenje opasnim otpadom.

Opasne kemikalije se u postrojenju Hospira Zagreb d.o.o. – lokacija Savski Marof skladište u metalnim ormarima za koje postoje odgovarajuća uvjerenja. Ormari i prostorija u kojoj su smješteni u su pod ključem te su dostupni samo odgovornim i educiranim osobama za rad s opasnim kemikalijama.

Za sve uređaje s povećanim opasnostima (kotlovnica, KVG sustavi, postrojenje za stlačeni zrak, toplinsko-rashladna podstanica, autoklavi, dizel agregat, sekcijaska vrata) provedena su ispitivanja i izdana uvjerenja, odnosno atesti. U postrojenju se periodično provode ispitivanja uvjeta radne okoline u pogledu mikroklimе

te buke i osvijetljenosti koja su pokazala da razina buke ne prelazi propisane vrijednosti za radni okoliš te da radni okoliš ispunjava sve uvjete utvrđene propisima o zaštiti na radu.

7. PLANIRANE REKONSTRUKCIJE I OSTALE MJERE

Hospira Zagreb d.o.o. - postrojenje Savski Marof je novo postrojenje na kojemu su već tijekom projektiranja, izgradnje i odabira tehnologije primijenjene najbolje dostupne raspoložive tehnike i optimalno korištenje sirovina, pomoćnih materijala i vode te mjere energetske učinkovitosti.

8. ANALIZA POSTROJENJA S OBZIROM NA NAJBOLJE RASPOLOŽIVE TEHNIKE (NRT)

Za ocjenu usklađenosti s NRT korišteni su primjenjivi referentni dokumenti (RDNRT ili BREF):

- RDNRT Farmaceutski i drugi specijalni organski postupci (engl. Reference Document on Best Available Techniques for Organic Fine Chemicals, August 2006; skraćeno OFC BREF)
- RDNRT Pročišćavanje otpadnih voda i obrada otpadnih plinova (Reference Document on Best Available Techniques on Common Waste Water and Waste Gas Treatment/ Management Systems in the Chemical Sector, February 2003, skraćeno: CWW BREF)
- RDNRT Emisije iz spremnika (Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006, skraćeno: ESB BREF),
- RDNRT Opća načela za praćenje (Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003, skraćeno: MON BREF),
- RDNRT Energetska učinkovitost (Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009, skraćeno: ENE BREF),
- RDNRT Sustavi hlađenja (Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, December 2001, skraćeno: CV BREF)

Pregledom referentnih dokumenata za postrojenje Hospira Zagreb d.o.o., lokacija Savski Marof provjereni su oni aspekti rada za koje je utvrđeno postojanje tehnika navedenih u BREF dokumentima kao onih koje se smatraju NRT-om. Temeljem toga utvrđeno je da su tehnike koje se trenutno koriste u analiziranim aspektima rada i upravljanja radom postrojenja Hospira Zagreb d.o.o. - lokacija Savski Marof najbolje raspoložive tehnike (NRT).

ONEČIŠĆENJE ZRAKA

Proizvodnja Hospira Zagreb d.o.o. – pogona na lokaciji Savski Marof odvija se u zatvorenom sustavu u čistim prostorima, a postizanje uvjeta u čistim prostorima osigurava se radom KVG sustava koji filtriraju zrak na ulazu i izlazu te se ne očekuje onečišćenje zraka iz postrojenja. Postrojenje nema ispusta u zrak koji bi odgovarali zahtjevima OFC BREF-a. Jedini ispusti u zrak su ispusti 2 parna kotla iz parne kotlovnice Hospira SM koji se ubrajaju u mala/srednja ložišta i nisu predmet usporedbe s NRT iz BREF dokumenata. Emisije iz parnih kotlova kotlovnice su u skladu s *Uredbom o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari iz nepokretnih izvora* (NN 117/12).

ONEČIŠĆENJE VODE I TLA

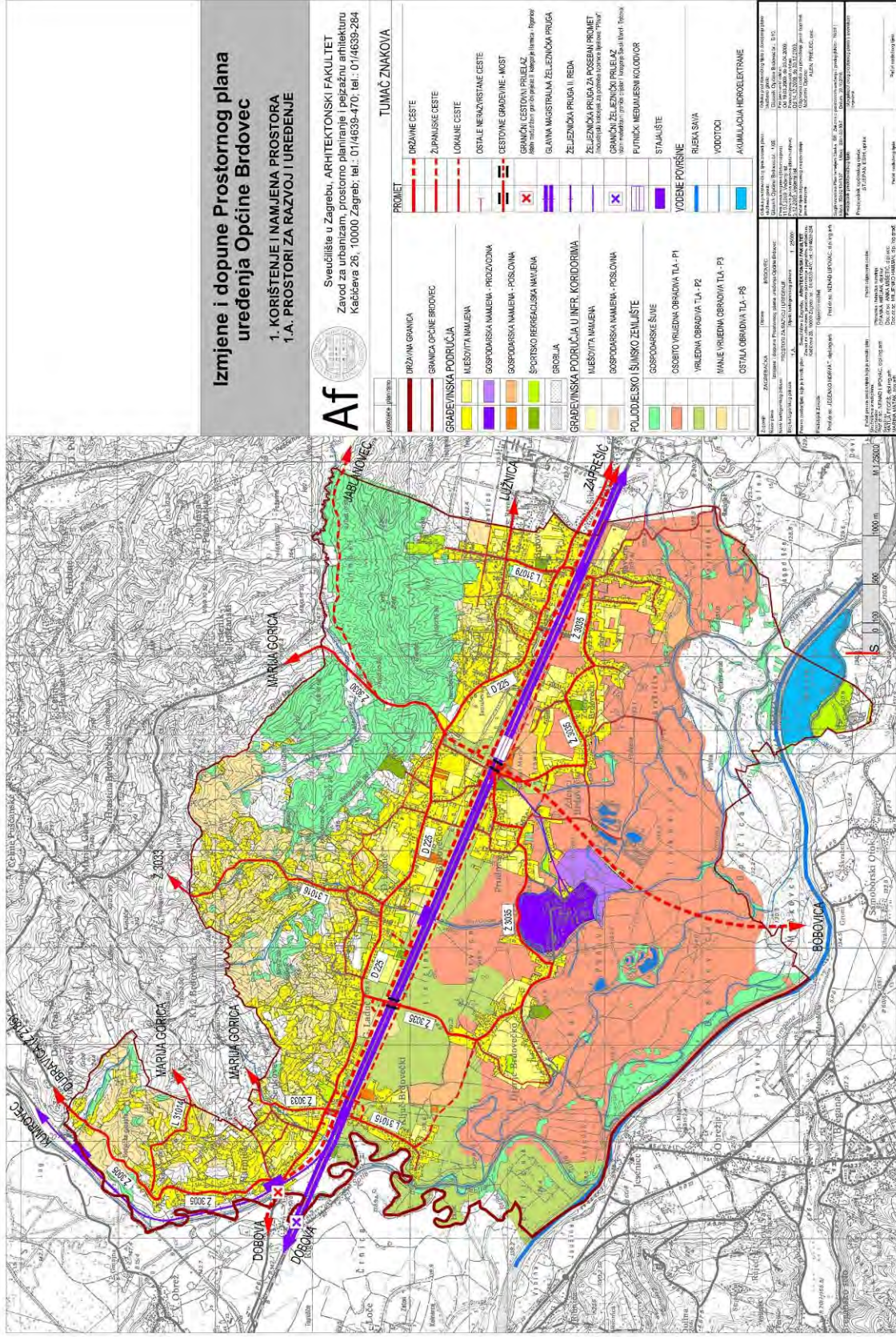
Tehnološke, sanitarne i rashladne otpadne vode iz Hospira Zagreb d.o.o. – pogona Savski Marof ispuštaju se u interni kanalizacijski sustav Plive. Planirana su sustavna praćenja relevantnih parametara u otpadnim vodama (sukladno zahtjevima OFC BREF-a, važećih propisa i obvezujućeg vodopravnog mišljenja). Do sada su provedena preliminarna mjerenja 2010. (iz neutralizacijskog bazena) te prva mjerenja iz kontrolnog mjernog okna K1-KMO Hospira SM. Prema rezultatima preliminarnog mjerenja (provedenog prilikom prve razvojne šarže i priprema proizvodnje) kao i prvog mjerenja iz prosinca 2012. godine, svi mjereni parametri u skladu su s graničnim vrijednostima iz *Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda* (NN 87/10) za ispuštanje u sustav javne odvodnje.

Čiste oborinske vode i pročišćene vode s manipulativnih površina Hospira Zagreb d.o.o. – Savski Marof ispuštaju se u recipijent (potok Gorjak) i nemaju negativan utjecaj na kakvoću vode u recipijentu.

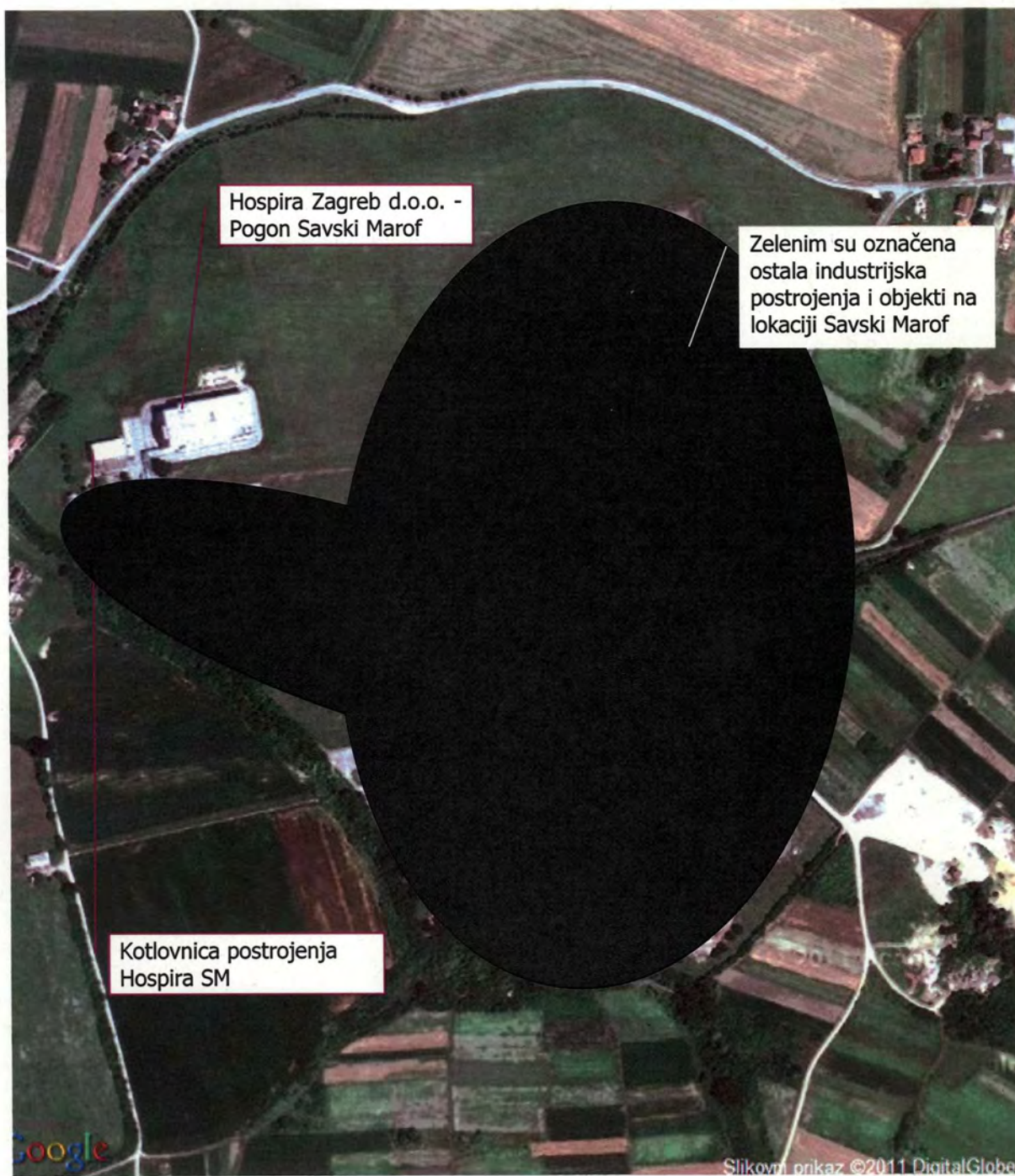
Slika I.– Izvod iz prostornog plana Općine Brdovec

Slika II. – Lokacija zahvata i njeno okruženje

Slika III. – Lokacija postrojenja Hospira Zagreb d.o.o. – pogon Savski Marof s infrastrukturom



Slika I. Izvod iz prostornog plana Općine Brdovec

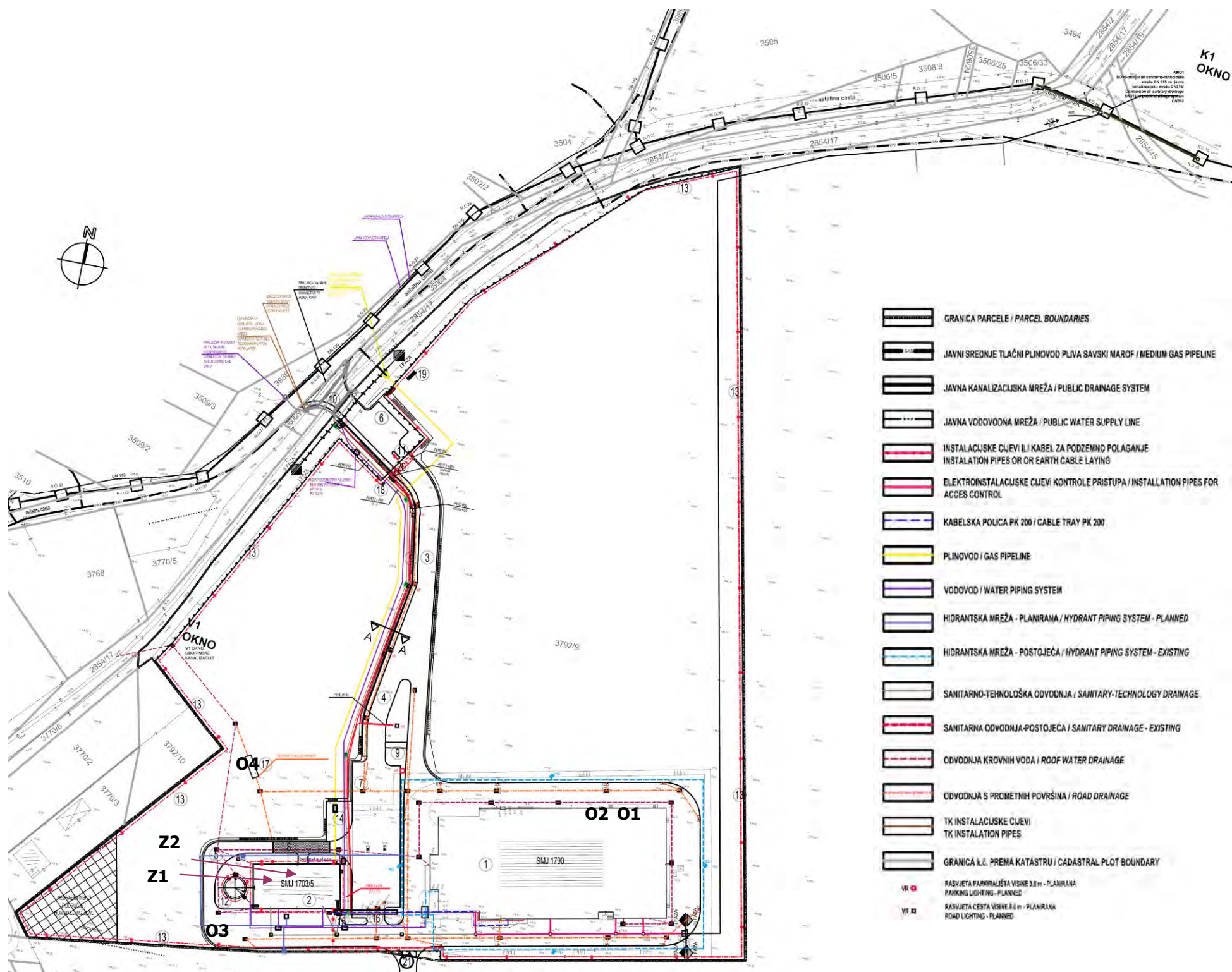


Hospira Zagreb d.o.o. -
Pogon Savski Marof

Zelenim su označena
ostala industrijska
postrojenja i objekti na
lokaciji Savski Marof

Kotlovnica postrojenja
Hospira SM

Slika II. – Lokacija zahvata i njeno okruženje (Satelitska snimka uže okolice)



LEGENDA

1. HOSPIRA Zagreb d.o.o. – pogon Savski Marof (proizvodno postrojenje) – zgrada SMJ 1790
2. PARNA KOTLOVNICA HOSPIRA Savski Marof – zgrada SMJ 1703/5 s ispuštima dimnjaka (Z1 i Z2) u probnom radu od 5.4.2012. godine
- 3-5. Ceste
- 6-7. Parkirališta
8. Vodonepropusna podloga istakališta autocisterni (plavo)
- 9-11. Ostala interna prometna infrastruktura
12. Nadzemni spremnik protupožarne vode
13. Ograda oko postrojenja Hospira SM
14. Plinska mjerno-regulacijska stanica Hospira SM
15. Rashladna jama (kondenzat)
16. Cijevni most (parovod)
17. Separator potencijalno zauljenih voda s manipulativnih površina
- 20 i 21. Ulazi na lokaciju

K1, V1, Z1, Z2, O1, O2, O3, O4 - Mjesta emisija Hospira SM i privremenog skladištenja otpada

Slika III. – Lokacija postrojenja Hospira Zagreb d.o.o. – pogon Savski Marof s infrastrukturom