



PREDUZEĆE ZA INŽENJERING I KONSALTING

**AŽURIRANA STUDIJA
O PROCENI UTICAJA ZATEČENOG STANJA NA ŽIVOTNU
SREDINU PROJEKTA PROIZVODNJE MAGNEZIJUMA IZ
OTPADA NA BAZI MAGNEZIJUMA NESTANDARDNOG
KVALITETA, DO KOMERCIJALNOG PROIZVODA
DEFINISANIH OSOBINA, KAO I POSTROJENJA ZA
TRETMAN OTPADNE LIVAČKE ŠLJAKE I MULJA
NASTALOG TALOŽENJEM OTPADNE VODE IZ PROCESA
PRANJA LIVAČKIH LONACA I SISTEMA ZA
PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH GASOVA – SKRUBERA, SVE
NA K.P. 718, KO BELA STENA, SO RAŠKA**



Beograd, novembar 2019. godine

Naziv projekta:	Ažurirana studija o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta proizvodnje magnezijuma iz otpada na bazi magnezijuma nestandardnog kvaliteta, do komercijalnog proizvoda definisanih osobina, kao i postrojenja za tretman opadne livačke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livačkih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova – skrubera, sve na k.p. 718, KO Bela stena, SO Raška
Objekat:	Livnica magnezijuma
Lokacija:	Katastarska parcela 718 KO Bela Stena
Nosilac projekta:	„MG Serbien“ d.o.o. Bela Stena 29, 36 344 Baljevac, Raška
Izrada projekta:	„Aurora green“ d.o.o. Bulevar Zorana Đinđića 159/4, 11070 Beograd
Voda projekta:	Zorica Isoski, dipl. inž. zaštite životne sredine
Članovi tima:	Ana Spasić, dipl. inž. tehnol. Nebojša Milivojević, dipl. inž. tehnol. Marija Zdravković, master ecol.
Saradnici:	Petar Stanojević, dipl. inž. tehnol. Dimitrije Isoski, mast. inž. zašt. živ. sred. Jelena Babović, mast. inž. tehnol.

Saglasan investitor:

„AURORA GREEN“ d.o.o.

Direktor

„MG SERBIEN“ d.o.o.

Direktor

Zorica Isoski

Dragan Luković

Beograd, novembar 2019.



На основу члана 5а. Закона о министарствима ("Сл. гласник РС", бр. 44/14, 14/15, 54/15, 96/15 - др. закон и 62/17), члана 12. и члана 28. Закона о процени утицаја на животну средину («Сл. гласник РС», 135/04, 36/09), члана 95. став 2. и члана 136. Закона о општем управном поступку ("Сл. гласник РС", бр. 18/2016), као и члана 23. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС", бр. 79/2005, 101/2007, 95/2010 и 99/2014), поступајући по захтеву носиоца пројекта предузећа MG Serbien d.o.o, Министарство заштите животне средине, Александар Весић помоћник министра по решењу о овлашћењу министра број 021-01-5/4/2017-09 од 11.12.2017. године доноси

РЕШЕЊЕ

1. СПАЈАЈУ СЕ У ЈЕДАН ПОСТУПАК захтеви за одређивање обима и садржаја ажуриране студије:
 - Захтев за ажурирање Студије о процени утицаја затеченог стања на животну средину пројекта постројења за третман отпадне ливачке шљаке и муља насталог таложењем отпадне воде из процеса прања ливачких лонаца и система за пречишћавање отпадних гасова - скрубера, на к.п. 718, КО Бела Стена, СО Рашка и
 - Захтев за ажурирање Студије о процени утицаја на животну средину пројекта производње легура магнезијума из отпада на бази магнезијума нестандардног квалитета, до комерцијалног производа дефинисаних особина, на к.п. број 718, КО Бела Стена, СО Рашка
2. ОДРЕЂУЈЕ СЕ ОБИМ И САДРЖАЈ ажуриране Студије о процени утицаја затеченог стања на животну средину пројекта производње легура магнезијума из отпада на бази магнезијума нестандардног квалитета, до комерцијалног производа дефинисаних особина, као и постројења за третман отпадне ливачке шљаке и муља насталог таложењем отпадне воде из процеса прања ливачких лонаца и система за пречишћавање отпадних гасова - скрубера, све на к.п. 718, КО Бела Стена, СО Рашка.
3. Уз студију о процени утицаја прилажу се сви услови и сагласности других надлежних органа и организација у складу са посебним законом, а нарочито: локацијски услови, водни услови/мишљење, мишљење ЈКП Водовод о евентуалним зонама заштите изворишта, Услови Завода за заштиту природе и Услови Завода за заштиту споменика културе итд.
4. Уз ажурирану Студију о процени утицаја обавезно доставити извештај овлашћене организације са подацима о емисијама и извештај о резултатима мерења и испитивања чинилаца животне средине на које пројекат утиче који нису старији од шест месеци

5. Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на ажурирану студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 1. овог решења.
6. Доношењем овог Решења престаје да важи Решење о одређивању обима и садржаја ажуриране Студије о процени утицаја затеченог стања на животну средину пројекта постројења за третман отпадне ливачке шљаке и муља насталог таложењем отпадне воде из процеса прања ливачких лонаца и система за пречишћавање отпадних гасова - скрубера, на к.п. 718, КО Бела Стена, СО Рашка, донето од стране овог органа, заведено под бројем 353-02-1597/2019-03, од 27.09.2019. године.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Носилац пројекта предузеће MG Serbien d.o.o, Белостенски пут бб, Баљевац, поднело је Министарству заштите животне средине захтев за ажурирање Студије о процени утицаја затеченог стања на животну средину пројекта постројења за третман отпадне ливачке шљаке и муља насталог таложењем отпадне воде из процеса прања ливачких лонаца и система за пречишћавање отпадних гасова - скрубера, на к.п. 718, КО Бела Стена, СО Рашка, број 353-02-1597/2019-03, као и Захтев за ажурирање Студије о процени утицаја на животну средину пројекта производње легура магнезијума из отпада на бази магнезијума нестандардног квалитета, до комерцијалног производа дефинисаних особина, на к.п. број 718, КО Бела Стена, СО Рашка, број 353-02-2171/2019-03.

Уз захтеве су приложени попуњени упитници за одлучивање о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину.

Предметни пројекти се налази на листи пројеката за које је обавезна процена утицаја, што је утврђено у складу са Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Службени гласник Р.Србије" број 114/2008).

На основу достављене документације уз предметне захтеве, овај орган је утврдио да је дошло до одређених промена у односу на пројекте за који је овај орган донео Решења о сагласности, заведена под бројем:

1. Решење о сагласности на Студију о процени утицаја број 353-02-119/2016-16, од 29.02.2016. године, измена у смислу промене карактера отпадне шљаке из опасне у неопасну. Због свега наведеног наложено је носиоцу пројекта да овом органу достави одговарајући захтев за ажурирање постојеће студије о процени утицаја, у складу са чланом 28. став 1. и став 2. Закона о процени утицаја на животну средину, што је носилац пројекта и учинио.
2. Решење о сагласности на Студију о процени утицаја број 353-02-1072/2008-02, од 15.04.2009. године, измена у смислу саме технологије ливења, као и повећања капацитета са 4800 на 11300 тона, на годишњем нивоу. Због свега наведеног наложено је носиоцу пројекта да овом органу достави одговарајући захтев за ажурирање постојеће студије о процени утицаја, у складу са чланом 28. став 1. и став 2. Закона о процени утицаја на животну средину, што је носилац пројекта и учинио.

Поступајући по предметним захтевима, овај орган је, сагласно члану 12. а у вези са чланом 29. Закона о процени утицаја на животну средину, обавестио заинтересоване органе, организације и јавност (лист Политика, 17.10.2019. године). У законском року

није било достављених мишљења од стране заинтересованих органа, организација и јавности.

Носилац пројекта је поднео захтев број 353-02-2171/2019-03 за спајање два наведена предметна захтева за ажурирање студије у један захтев, дана 30.10.2019. године, што је прихваћено од стране овог органа, у складу са чланом 95. став 2. Закона о општем управном поступку.

У вези са изложеним, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Поука о правном леку: Против овог решења може се изјавити жалба Влади Србије, путем овог органа, у року од 15 дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу.

Доставити:

- Архиви
- инвеститору
- Сектору за надзор и предострожност у животnoj средини

Помоћник министра
Александар Весић



PROJEKTNİ ZADATAK

- Naziv projekta:** Ažurirana studija o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta proizvodnje magnezijuma iz otpada na bazi magnezijuma nestandardnog kvaliteta, do komercijalnog proizvoda definisanih osobina, kao i postrojenja za tretman otpadne livacke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livackih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova – skrubera, sve na k.p. 718, KO Bela stena, SO Raška
- Objekat:** Livnica magnezijuma
- Lokacija:** Katastarska parcela 718 KO Bela Stena
- Nosilac projekta:** „MG Serbien“ d.o.o. Bela Stena 29, 36 344 Baljevac, Raška

Potreba za ažuriranjem postojećih studija procene uticaja na životnu sredinu nastala je shodno promenama na globalnom tržištu, zahtevi svih velikih klijenata su se promenili za ugovore u 2018. godini, tačnije znatno su smanjeni zahtevi za legurama magnezijuma sa berilijumom. Posledično „MG Serbien“ d.o.o. je za legiranje znatno smanjio korišćenje AlBe5, promena ulaznih sirovina je imala za posledicu promenu u tehnologiji topljenja otpadnog magnezijuma i generisanja neopasne šljake i mulja.

Na osnovu napred navedenog obratili smo se Nadležnom organu (Ministarstvo zaštite životne sredine), za ažuriranje: Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta proizvodnje legura magnezijuma iz otpada na bazi magnezijuma nestandardnog kvaliteta, do komercijalnog proizvoda definisanih osobina, na katastarskoj parceli 718, KO Bela Stena, (Rešenje br. 353-02-1072/2008-02 od 15.04.2009.), kao i Studije o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta postrojenja za tretman otpadne livacke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livackih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova - skrubera (Rešenje br. 353-02-119/2016-16 od 29.02.2016.).

Nadležni organ je objedinio ova dva postupka u jedan i doneo Rešenje o obimu i sadržaju ažurirane studije (br. 353-02-2171/2019-03 od 01.11.2019. godine).

Cilj ažuriranja Studije o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta proizvodnje magnezijuma iz otpada na bazi magnezijuma nestandardnog kvaliteta, do komercijalnog proizvoda definisanih osobina, kao i postrojenja za tretman otpadne livacke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livackih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova – skrubera, sve na k.p. 718, KO Bela stena, SO Raška je da se, u skladu sa Pravilnikom o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. Glasnik RS“ br. 69/05), Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/09 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon i 43/11 - Ustavni sud, 14/16, 76/18, 95/18 –dr. zakon) Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. Glasnik RS“, br. 135/04, 36/09), kao i na osnovu stručnih saznanja i raspoloživih podataka, osnovnih istraživanja za projekat, potrebnih merenja, metoda i analiza za određivanje značaja i uticaja predmetnog projekta na životnu sredinu, registruju promene stanja životne sredine koje mogu nastati pod uticajem rada postrojenja i predlože mere zaštite.

Ažuriranje studije uraditi u skladu sa članom 28. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu i u skladu sa članovima 1-10 Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“ br 69/05).

NOSILAC PROJEKTA
„MG SERBIEN“ d.o.o.
direktor

Dragan Luković

Na osnovu člana 19. Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. Glasnik RS“, br. 135/04, 36/09) donosim sledeće

REŠENJE

Određuje se multidisciplinarni tim za ažuriranje Studije o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta proizvodnje magnezijuma iz otpada na bazi magnezijuma nestandardnog kvaliteta, do komercijalnog proizvoda definisanih osobina, kao i postrojenja za tretman otpadne livačke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livačkih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova – skrubera, sve na k.p. 718, KO Bela stena, SO Raška, na k.p. 718, KO Bela Stena, Baljevac, Raška, preduzeća „MG Serbien“ d.o.o.

Voda projekta: Zorica Isoski, dipl. inž. zašt. živ. sred.

Članovi tima: Ana Spasić, dipl. inž. tehnol.
Nebojša Milivojević, dipl. inž. tehnol.
Marija Zdravković, master ecol.

Saradnici: Petar Stanojević, dipl. inž. tehnol.
Dimitrije Isoski, mast. inž. zašt. živ. sred.
Jelena Babović, mast. inž. tehnol.

Imenovani su dužni da se pri ažuriranju Studije o proceni uticaja na životnu sredinu pridržavaju propisa iz oblasti zaštite životne sredine Republike Srbije, kao i tehničkih propisa, normativa i standarda, shodno *Zakonu o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“ br. 135/04 i 36/09- dr. zakon i 72/2009 - dr. zakon)*, *Pravilniku o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“ br. 69/05)* i *Rešenju broj 353-02-2171/2019-03*, o spajanju u jedan postupak i određivanja obima i sadržaja za ažuriranje Studije o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta proizvodnje magnezijuma iz otpada na bazi magnezijuma nestandardnog kvaliteta, do komercijalnog proizvoda definisanih osobina, kao i postrojenja za tretman otpadne livačke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livačkih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova – skrubera, sve na k.p. 718, KO Bela stena, SO Raška, izdatog dana, 01.11.2019. godine, od strane Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine.

Direktor „Aurora green“ d.o.o.

Zorica Isoski, dipl. inž. zašt. živ. sred.

OPŠTA DOKUMENTACIJA



5000159147460

**ИЗВОД О
РЕГИСТРАЦИЈИ
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА**Република Србија
Агенција за привредне регистре**ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК**

Матични / Регистарски број 20769823

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име AURORA GREEN DOO BEOGRAD (NOVI BEOGRAD)

Скраћено пословно име AURORA GREEN DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**Адреса седишта**

Општина Београд-Нови Београд

Место Београд-Нови Београд

Улица Булевар Зорана Ђинђића

Број и слово 159

Спрат, број стана и слово 1 / 4 /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта info@auroragreen.rs

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**Подаци оснивања**

Датум оснивања 27.09.2011

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7112

Назив делатности Инжењерске делатности и техничко саветовање

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ) 107259326

РЗЗО Број

4000835159

Подаци од значаја за правни промет
Текући рачуни

160-0000000360398-44

160-0053900000444-75

Контакт подаци

Телефон 1

+38111 2694283

Факс

+38111 2694283

Интернет адреса

www.auroragreen.rs

Подаци о статусу / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име

Зорица

Презиме Исоски

ЈМБГ

1603966747064

Функција

Директор

Ограничење
супотписом

не постоји ограничење супотписом

Остали заступници

Физичка лица

1. Име

Милијан

Презиме Савић

ЈМБГ

0705988783424

Ограничење
супотписом

Именовани заступник самостално заступа друштво уз: -Ограничење за самостално заступање до висине износа у вредности од 3.000,00 ЕУР, а преко тог износа уз супотпис директора друштва.

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме

Зорица Исоски

ЈМБГ

1603966747064

Подаци о капиталу

Новчани

Дана 28.08.2019. године у 09:45:35 часова

Страна 2 од 3

износ	датум
Уписан: 500,00 EUR	
износ	датум
Уплаћен: 500,00 EUR, у противвредности од 50.401,35 RSD	15.09.2011
Сувласништво удела од	износ(%) 100,0000000000

Основни капитал друштва	
Новчани	
износ	датум
Уписан: 500,00 EUR	
износ	датум
Уплаћен: 500,00 EUR, у противвредности од 50.401,35 RSD	15.09.2011

Забележбе	
1	Тип
	-
	Датум
	27.09.2011
	Текст
	Уписује се у Регистар привредних субјеката статусна промена одвајање уз оснивање привредног друштва PREDUZEĆE ZA KONSALTING I MENADŽMENT VICTORIA CONSULTING DOO NOVI BEOGRAD, GANDIJEVA 58, LOKAL 2 матични број 20162953 као друштва дељеника и привредног друштва AURORA GREEN DOO BEOGRAD, BALKANSKA 14/41 као новоснованог друштва. Услед одвајања долази до смањења новчаног капитала друштва дељеника у износу од 500,00 евра уписаних у уплаћених. Као дан обрачуна статусне промене одређен је 12.09.2011. године.

Регистратор, Миладин Маглов



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

МИНИСТАРСТВО ЗА ДРЖАВНУ УПРАВУ И ЛОКАЛНУ САМОУПРАВУ
– ИСПИТНА КОМИСИЈА –

УВЕРЕЊЕ

О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

З О Р И Ц А И С О С К И

(Име и презиме кандидата)

ЗАВРШИО-ЛА Факултет заштите на раду

(Назив факултета-школе)

стручно оперативни послови у Министарству науке и заштите

(Родно место кандидата)

животне средине – Београд

ПОЛАГАО-ЛА је стручни испит по Правилнику о програму градива општег дела стручног испита за раднике са високом и вишом школском спремом запослених у органима државне управе („Службени гласник РС”, бр. 42/93) пред ИСПИТНОМ КОМИСИЈОМ ЗА РАДНИКЕ СА ВИСОКОМ И ВИШОМ ШКОЛСКОМ СПРЕМОМ дана 23. децембра 2004. године, и испит је ПОЛОЖИО-ЛА.

Уверење се издаје на основу члана 18. Уредбе о стручном испиту запослених у органима државне управе („Службени гласник РС”, бр. 80/92).

БРОЈ: 152-02-2541/2004-06

07.02.2005. године

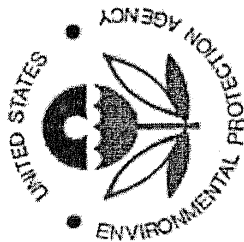
БЕОГРАД



Председник
испитне комисије

Зоран Балиновац





Zorica Isoski

has completed the course:

PRINCIPLES OF ENVIRONMENTAL ENFORCEMENT

February 3 – 5, 2004

Belgrade, Serbia and Montenegro

Davis Jones
Davis Jones
US EPA
International Compliance
Assurance Division

Donald Gipe
Donald Gipe
US EPA
National Enforcement
Training Institute

David Rochlin
David Rochlin
US EPA
Region 8 Office of
Regional Counsel

AQE

G

American Quality and Environmental Group

Training and Consulting for QMS and EMS

Chicago * Dallas * Seattle * Green Bay * Akron * Zurich * Belgrade * Istanbul * Dubai * Hyderabad * Skopje * Belize City

This course is accredited by the RAB Accreditation Program, for the training of IATCA EMS Auditors under # 644 and meets training requirements for Auditors IATCA Senior Auditors and RAB Lead Auditors



CERTIFICATE

This is to certify that

Zorica Isoski

HAS SUCCESSFULLY COMPLETED

**EMS Lead Auditor Training Course
(ISO 14001:2004)**

Held in Belgrade, Serbia from 11/14/05 to 11/18/05

Certificate Number: 051114ELA -06

Issuance Date: 12/05/2005.

Vice President - Operations

Administrator

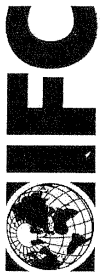
Headquarters: 4803 North Milwaukee Avenue, Chicago, IL 60630, USA

Phone: + 1- 773-685-0400 Fax: 685-0451

Visit us at: www.aqegroup.com

E-mail: world@aqegroup.com

FR09LA-r03



International
Finance Corporation
World Bank Group



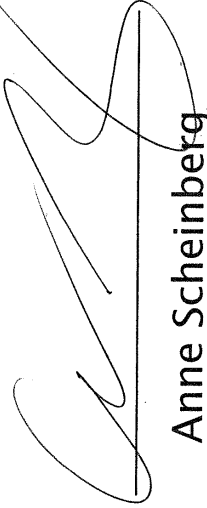
IFC

awards this certificate to

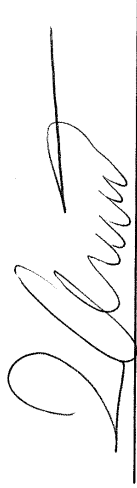
Zorica Isoski

for having completed IFC Training:

“Sustainability in The Recycling Sector”
May 8, 2007, Belgrade, Serbia


Anne Scheinberg

WASTE


Dragan Obrenović

IFC


Lyudmil Ikonov

CCSD Geopont-Intercom

Градски завод за јавно здравље, Београд

додељује

УВЕРЕЊЕ

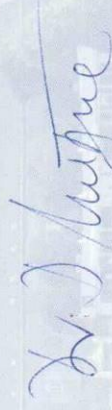
АНИ СПАСИЋ

Име и презиме

Бр. лиценце

Да је учествовао/ла на Националном Симпозијуму "ДАНИ ЗАВОДА 2016"
са темом "КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА - МОНИТОРИНГ, МОДЕЛОВАЊЕ, УНАПРЕЂЕЊЕ"
акредитованој од стране Здравственог савета Србије одлуком број: 153-02-1811/2016-01, од 23.05.2016. године,
под редним бројем А-1-1499/16

Број бодова 4



ДИРЕКТОР ЗАВОДА
Проф. др Душанка Матијевић

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

Број: 14-09/18257

20.03.2019. године

Булевар војводе Мишића 37.

Београд

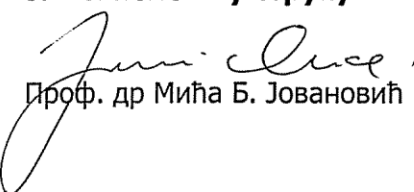
На основу члана 29. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18) и евиденције лица која су положила стручни испит, на лични захтев Ане Спасић, Инжењерска комора Србије издаје

ПОТВРДУ О ПОЛОЖЕНОМ СТРУЧНОМ ИСПИТУ

Којом се потврђује да је Ана (Зоран) Спасић, дипломирани инжењер технологије, према евиденцији лица која су полагала стручни испит у МАРТОВСКОМ испитном року, дана 20.03.2019. год. **ПОЛОЖИЛА** стручни испит за **ТЕХНОЛОШКУ СТРУКУ** по програму предвиђеним Правилником о полагању стручног испита у области просторног и урбанистичког планирања, израде техничке документације, грађења и енергетске ефикасности и о издавању и одузимању лиценце за одговорног урбанисту, пројектанта, извођача радова и одговорног планера, пред Комисијом за полагање стручног испита за **ТЕХНОЛОШКУ СТРУКУ**.

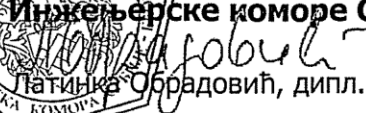
Потврда важи до издавања Уверења о положеном стручном испиту.

Председник Комисије
за технолошку струку


Проф. др Мића Б. Јовановић



Потпредседник Управног одбора
Инжењерске коморе Србије


Латинка Обрадовић, дипл. грађ. инж.

Уверење се издаје у року од 60 дана од дана полагања стручног испита.

Уверење се преузима у Инжењерској комори Србије, лично или на основу овереног пуномоћја, уколико уверење преузима друго лице.



UVERENJE

o položenom ispitu za savetnika za hemikalije

Nebojša (Tomislav) Milivojević

Rođen 11.05.1970. u Kruševcu, JMBG: 1105970710477

POLOŽIO je dana 22.12.2017. ispit za savetnika za hemikalije u skladu sa Pravilnikom o savetniku za hemikalije i uslovima koje mora da ispuni pravno lice ili preduzetnik koji vrše obuku i proveru znanja savetnika za hemikalije.

Broj prethodnog uverenja o položenom ispitu za savetnika za hemikalije: broj br.133/11, od 09.02.2012.

Uverenje se izdaje na osnovu člana 36. Zakona o hemikalijama („Službeni glasnik RS”, br. 36/2009, 88/2010, 92/2011, 93/2012 i 25/2015), člana 15. Pravilnika o savetniku za hemikalije i uslovima koje mora da ispuni pravno lice ili preduzetnik koji vrše obuku i proveru znanja savetnika za hemikalije („Službeni glasnik RS”, br. 13/2011, 28/2011 i 47/2012) i Odobrenja Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine za vršenje obuke i provere znanja za savetnika za hemikalije br. 153-01-000191/2015-19 od 11.08.2015.

Datum izdavanja uverenja: 03.01.2018.

Uverenje počinje da važi od 10.02.2018 i važi 6 godina.

Br: SH.2017.1198



www.victoriaconsulting.co.rs

Mr Dragana Petrović, Dipl.Ing
Predsednik ispitne komisije

Srdan Milovanović, direktor



BIOGRAFIJA VOĐE TIMA OBRADIVAČA STUDIJE

Zorica Isoski, diplomirani inženjer zaštite životne sredine, radila u Ministarstvu nauke i zaštite životne sredine Republike Srbije, sada direktor u preduzeću „Aurora green“ d.o.o. Učestvovala kao član projektnog tima i stručni konsultant na izradi Studija o proceni uticaja projekta na životnu sredinu, Procena stanja zaštite životne sredine i zdravlja i bezbednosti na radu za potrebe privatizacije, LEAP-a, Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa za operatere Seveso postrojenja, dokumentacije za integrisanu dozvolu, elaborata i drugih projekata vezanih za zaštitu životne sredine.

Član je nacionalne tehničke komisije za ocenu studija uticaja na životnu sredinu i tehničke komisije za ocenu uslova utvrđenih u nacrtu integrisane dozvole, kao i tehničkih komisija Grada Beograda, Paraćina i Čuprije. Od 2008. godine član je Nacionalnog Konventa EU, grupa za životnu sredinu. Eksterni ocenjivač za ISO 14001.

Autor je više od petnaest naučno stručnih radova u oblasti zaštite životne sredine na savetovanjima i konferencijama sa međunarodnim učešćem.

Ključne reference:

I Član tima i odgovorno lice na sledećim projektima:

1. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta rekonstrukcije proizvodnog objekta-fabrike kekša u objektu za proizvodnju osveživača za toalete na katastarskoj parceli br. 4872/3 KO Stara Pazova
2. Studija procene uticaja na životnu sredinu zatečenog stanja kompleksa za preradu mleka a.d. „Mlekara“ Pančevo
3. Studija procene uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje poslovnog objekta zanatskog tipa za skladištenje, rasecanje i preradu mesa ribe u Dobanovcima
4. Studija o proceni uticaja projekta farme za tov brojlera „Rubribreza I“ na kat. parceli br. 337 K.O. Rubribreza, opština Lajkovac, na životnu sredinu
5. Studija o proceni uticaja projekta farme za tov brojlera „Banjani I“ na kat. parceli br. 2455/1 K.O. Banjani, opština Ub, na životnu sredinu
6. Studija o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta postrojenja za tretman opadne livacke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livackih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova – skrubera, „MG Serbien“ d.o.o.
7. Studija o proceni uticaja zatečenog stanja poslovno-proizvodnog objekta- klanice „Barba“ d.o.o. Surčin na životnu sredinu
8. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta za skladištenje i reciklažu otpadnog papira – „Arabesa“ d.o.o. Beograd
9. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje emisije stanice Kikinda na K.P. broj 11228/4 KO Kikinda – JP „Emisiona tehnika i veze“, iz Beograda
10. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje emisije stanice Sombor na K.P. broj 2963/2 Ko Kljajićevo, Sombor – JP „Emisiona tehnika i veze“, iz Beograda
11. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje stanice za snabdevanje motornih vozila gorivom sa instalacijama za TNG „Petrol“
12. Studije o proceni uticaja na životnu sredinu zatečenog stanja projekta distributivnog centra za skladištenje i pretakanje tečnog naftnog gasa (TNG), „PETROL LPG“ d.o.o. iz Beograda
13. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Proizvodno-poslovni kompleks za klasifikaciju šljunka i proizvodnju betona „Rušanj“
14. Studija o proceni uticaja zatečenog stanja industrijskog kompleksa Kompanije „Toza Marković“ a.d. na životnu sredinu

15. Studija o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu proizvodnog kompleksa za izradu glinene opeke - građevinskog materijala - A.D. „Potisje Kanjiža“ iz Kanjiže
16. Studija procene uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu kompleksa postrojenja za klasifikaciju šljunka, proizvodnju betona, skladištenje i tretman neopasnog građevinskog otpada u mobilnom drobilničnom postrojenju - „Elita-Cop“ d.o.o. iz Beograda
17. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta proizvodnje gas-betonskih blokova – „Xella Srbija“ d.o.o iz Lazarevca
18. Studija procene uticaja na životnu sredinu kompleksa terminala za skladištenje i pretovar naftnih derivata sa pristanom na dunavu u Industrijskoj zoni Smedereva „NAFTA“ AD
19. Studija o proceni uticaja zatečenog stanja postrojenja za skladištenje, distribuciju i promet naftnih derivata na životnu sredinu, "VML" Privredno društvo za proizvodnju, trgovinu i usluge d.o.o
20. Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, projekta skladište naftnih derivata „NIS“ a.d. u Nišu
21. Studija procene uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje razvodnog gasovoda RG 11-02 Leskovac-Vranje, sa pratećim objektima, na teritoriji grada Leskovca - „YUGOROSGAZ“ a.d. iz Beograda
22. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje razvodnog gasovoda RG 11-02 Leskovac-Vranje, sa pratećim objektima, na teritoriji grada Vranja - „YUGOROSGAZ“ a.d. iz Beograda
23. Procena stanja zaštite životne sredine i zdravlja i bezbednosti na radu za potrebe privatizacije „Instituta za puteve“, (Beograd, Ekonomski institut), član ekološkog tima, Februar 2007 – mart 2007. g.
24. Procena stanja zaštite životne sredine i zdravlja i bezbednosti na radu za potrebe privatizacije „Porečje“ Vučje (Ekonomski institut), vođa ekološkog tima, 2007.-maj 2008
25. Studija procene uticaja na životnu sredinu projekta multifunkcionalnog centra na Srebrnom jezeru, „Silver Lake Investment“ d.o.o.
26. Studija procene uticaja izgradnje komercijalno tržnog centra „OMNIS“ na životnu sredinu
27. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta skladištenja i tretmana otpadnog aluminijuma i legura aluminijuma - „Helion“ d.o.o., Čačka
28. Studija procene uticaja na životnu sredinu „Ekometal“, Saraorci, Smederevo
29. Studija procene uticaja na životnu sredinu TNG, EPS „Rudarski basen Kolubara“ d.o.o
30. Studija procene uticaja na životnu sredinu „GRANDEXPOT“, Pančevo
31. Studija procene uticaja kompleksa „Larico Plus“ d.o.o. u Rumi
32. Studija o proceni uticaja rečnog pretakališta i pristana, trase gasovoda i skladišta za tečni naftni gas (TNG) na životnu sredinu „MB Gas Oil“ d.o.o. iz Beograda
33. Studija procene uticaja na životnu sredinu TC „Merkator“, Šabac i TC „Merkator“, Kruševac
34. Studija o proceni uticaja rekonstrukcije postrojenja u proizvodnom procesu Preduzeća „ŠPIK IVERICA“ a.d. „Gruppo fantoni“ na životnu sredinu
35. Procena stanja zaštite životne sredine za „Apatinsku pivaru“-Apatin
36. Procena uticaja rekonstrukcije i dogradnje postojeće benziske stanice i dogradnje TNG postrojenja u Velikom Gradištu na životnu sredinu
37. Studija procene uticaja izgradnje parkinga-kompleksa za parkiranje motornih vozila na kat. parc. br. 2366/180 K.O. Veliko Gradište, na životnu sredinu
38. Studija o proceni uticaja projekta „Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda Lajkovca“ u Lajkovcu, na životnu sredinu
39. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta postrojenja za proizvodnju asfaltnog betona u Surčinu

40. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za mehanički tretman višeslojnih ambalažnih materijala i proizvodnju termoizolacionih građevinskih ploča „FEPLO“ d.o.o. Čačak
 41. Stručni konsultant za LEAP - Lokalni ekološki akcioni plan opština Vračar, Blace i Lokalni ekološki akcioni plan Grada Vranja, Grada Kragujevca i Gradske opštine Obrenovac
 42. Elaborat stručne analize o nivou zagađenosti životne sredine na lokaciji bivšeg „IMT-FOM“ - a a.d. u stečaju, na kojoj je sada u zakupu „LIVNICA A&T“ d.o.o.
 43. Konsultanske usluge vezane za tehnički prijem i zaštitu od buke u brodogradilištu „BOMEX“, u Zrenjaninu
 44. Studija procene uticaja na životnu sredinu zatečenog stanja Logističko distributivnog centra „Nelt Co“ u Dobanovcima
 45. Studija procene uticaja zatečenog stanja projekta „Postrojenje za skladištenje neopasnog otpada ECOCETAS“ d.o.o.
 46. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje gondole žičare „Zlatibor – Tornik“ sa pratećim objektima na katastarskim opštinama Čajetina, Jablanica i Dobroselica
 47. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta rekonstrukcije i promene namene postojećeg poslovnog objekta u pogon za proizvodnju ostalih proizvoda od plastike, na KP 14729/1, KO Novi grad u Subotici – „Ondaplast Balkan Property“ d.o.o.
 48. Studija procene uticaja projekta rekonstrukcije sa promenom namene proizvodnog pogona redukcije u pogon livnice za pretapanje otpadnog magnezijuma u okviru industrijskog kompleksa „MG SERBIEN“ na delu KP 718 KO Bela Stena, Baljevac – Raška
 49. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje ski-lifta „Bandera“, na lokalitetu Tornik, u parku prirode „Zlatibor“, u režimu III stepena zaštite, na kp 550/5, 550/7, 550/10, 550/11 KO Dobroselica i kp 3082/9 i 3082/17 KO Jablanica na teritoriji Opštine Čajetina
-
1. Planovi upravljanja otpadom za preduzeća: JP „Elektroprivreda Srbije“, „Galenika“ a.d., „Površinski kopovi Kolubara“, „Gorenje“ d.o.o., „Mercedes Benz Srbija i Crna Gora“ d.o.o., „Špič iverica“, „Delta holding“, „Kartonval“ d.o.o., „Velefarm“ a.d., „Tipografik Plus“ d.o.o., „Kiler Auto“ d.o.o., „Auto Kuća Luka“ d.o.o., „Fiatautomobili Srbija“ d.o.o., „Radiodifuzne ustanove – Radio televizije Srbije (RTS)“, „Valy“ d.o.o.
 2. Dokumentacija za ishodovanje integrisane dozvole (IPPC dozvole) za preduzeća: „Knauf Insulation“ d.o.o. iz Surdulice, „Livnica Kikinda automobilska industrija“ d.o.o., „Potisje Kanjiža“ a.d iz Kanjiže, „Toza Marković“ a.d. iz Kikinde, „Energo-Zelena“ d.o.o. iz Indije, „Farmahalas“ d.o.o. iz Ade.

II Član tehničke komisije pri Ministarstvu zaštite životne sredine na oceni sledećih Studija:

1. Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta - KOMPLEKSA 2 - NACIONALNA KUĆA „BRUS“ na kat. parc. br. 8/3 K.O. Brzeće, opština Brus
2. Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta- KOMPLEKSA 3-
3. PANSIONI ETNO-NASELJA NA KOPAONIKU na lokalitetu „Jaram“, na delu kat. parc. 8/8 K.O. Brzeće, opština Brus
4. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Dalekovoda 400KV br. 451 Beograd 8- Pančevo 2
5. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta – privremenog skladišta rabljenog ulja u okviru postojećeg magacina za skladištenje ulja u originalnom pakovanju na KP. br. 531/1 KO Dublje, opština Svilajnac
6. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje skladišta za privremeno skladištenje otpada u „TE Nikola Tesla B“ u Obrenovcu

7. Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu projekta uklanjanja benzinske stanice BS „Golubac“ u ulici put za Donji Milanovac bb
8. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta: Rekonstrukcija objekata za reciklažu nemetalnih otpadaka i ostataka mineralnih ulja, prečišćavanja i prerade emulzija i zauljenih voda „Ekosekund“, Krnjača, Beograd
9. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta eksploatacije podzemnih voda na vodozahvatu „Ključ“, na teritoriji grada Požarevca
10. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu Projekta za sakupljanje, transport i tretman opasog otpada u mobilnom postrojenju na teritoriji Republike Srbije za „EKO 21“, Dobrica, Alibunar
11. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta: skladištenje opasnog otpada - otpada iz termičke metalurgije bakra i ostalih obojenih metala, otpada od livenja odlivaka od obojenih metala, otpadnih kablova i istrošenih akumulatora na KP broj 1534 KO Kragujevac 1, za operatera „ŠUMADIJA SIROVINE“
12. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta: Izgradnja rezervoara R-23, R-24, R-25 i R-26 od po 20.000 m³ sa povezivanjem na infrastrukturne objekte za Direkciju za robne rezerve
13. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u Kraljevu
14. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta skladištenja i tretmana opasnog otpada – električnog i elektronskog otpada i otpadnih vozila na KP 2046/1 KO Donji Adrovac
15. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta – postrojenja za skladištenje i tretman električnog i elektronskog otpada i otpadnih guma na KP br. 2639/33, 2639/59, 2639/60, 2639/63, 2639/64, 2639/65, 2639/69, 2639/70, 1763/4, 4201, 4200, 4199, 4198, 4197, 4196, 4195, 4202 KO Palanka 2, Opština Smederevska Palanka
16. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta: „Tematski etnopark tradicionalnog graditeljstva Južne Srbije“ na kp broj 9808/2 KO Vlasina Rid, na teritoriji opštine Surdulca
17. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta TS 220/110 kV Bistrica
18. Ažurirana studija o proceni uticaja dalekovoda na životnu sredinu DV 2 x 110 kV br.106 AB TS Valjevo – HE Zvornik, rekonstrukcija deonice E+A, G i X, „Elektroistok - Projektni biro d.o.o.“, Rovinjska br. 14, Beograd
19. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta proizvodnje predizolovanih cevnihi sistema i skladištenja opasnih hemikalija koje se koriste u proizvodnom procesu (komponenta A-poliol, u maksimalnoj količini od 14980 kg; komponenta B-izocijanat u maksimalnoj količini od 17220 kg; ciklopentan u maksimalnoj količini od 680 kg) na K.P 2770/14 KO Aleksinac Varoš, SO Aleksinac, Nosioca projekta „ISOPLUS“ d.o.o. Beograd
20. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta prve faze inovacije kompleksa kompleksa TPS Zemun
21. Studija o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu postrojenja za skladištenje opasnog otpada i to otpadnih akumulatora i baterija raznog porekla (do 4 tone dnevno), kao i električnog i elektronskog otpada (do 4 tone dnevno) na kp.br. 2289 KO Železnik, GO Čukarica, Grad Beograd
22. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta: Skladištenje opasnog otpada – istrošenih olovnihi akumulatora na KP br. 10429/16 KO Kragujevac 4, grad Kragujevac
23. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta rekonstrukcije MHE Vučje na reci Vučjanki
24. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta rekonstrukcije i dogradnje postojećeg kompleksa železničke stanice Beograd-Ranžirna za potrebe formiranja kontejnerskog terminala

25. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta teretne obilazne pruge Beli potok-Vinča-Pančevo sa drumsko-železničkim mostom preko Dunava kod Vinče
26. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu izvedenog projekta skladišta naftnih derivata Niš
27. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta - izgradnje dva rezervoara (2X20.000 m³), izgradnja dva merna skida na pristanu 2 sa pratećim instalacijama, izgradnja prateće infrastrukture i povezivanje na postojeću infrastrukturu skladišta ND Smederevo u Smederevu
28. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje pristupnog puta do ski centra na Goliji sa pratećim parkingom na kp 3444/2, 3444/3, 3454/4, 3454/5, 3446/4, 3454/7, 3454/9, 3445/4 KO Brusnik, Opština Ivanjica

III Član tehničke komisije opštine Čuprija na oceni studija:

1. Studije o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu Objekta za neškodljivo uklanjanje nejestivih sporednih proizvoda životinjskog porekla i uginulih životinja na katastarskoj parceli br. 5970/1, KO Čuprija-Van, investitora Veterinarska ustanova „Napredak“ Čuprija, Terakovo naselje bb
2. Studije o proceni uticaja projekta „Izgradnja instalacije radio bazne stanice KG 3118“ na životnu sredinu
3. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije „JA54, JAU54 Čuprija- 11. Oktobra“, u Čupriji

IV Član tehničke komisije opštine Paraćin na oceni studija:

1. Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta radio bazne stanice „Paraćin sportska hala“ br. EM-2013-037-ST
2. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta bazne stanice mobilne telefonije- „Paraćin - Sportska hala“ JA61, JAU61, u Paraćinu;
3. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije „Paraćin 2“ – JA07/JAH07/JAU07/JAL07, u Paraćinu
4. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta radio bazne stanice mobilne telefonije- „JA64, JAU6- u Paraćinu-Jovana Skerlića“
5. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije „KG3184_07JA_Paraćin istok“, u Paraćinu
6. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije „Paraćin 7“, Nemanjina bb, u Paraćinu
7. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije „Paraćin 3“, Kralja Milutina br.46, poslovni objekat „Delišes“ u Paraćinu
8. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije „Paraćin 4“
9. Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta bazne stanice mobilne telefonije- „JA 77, JAU77 PARAĆIN- ŽELIVODA“ PARAĆIN

V Član tehničke komisije pri Sekretarijatu za zaštitu životne sredine, Gradske uprave Grada Beograda

1. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu farme muznih krava na kp. Br. 112/2 KO Kovilovo u okviru gazdinstva „Partizanski prelaz – PKB“, Vrbovsko, Padinska Skela, Grad Beograd
2. Studija o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu izvedenog projekta „Pogon za proizvodnju hrane za životinje“ na k.p. 478, 480/1 i 482 KO Boljevci i delovima k.p. 483 I 487 KO Boljevci, GO Surčin
3. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje poslovno – stambenog kompleksa u ulici Knez Danila 23-27 u Beogradu

4. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu stanice za snabdevanje gorivom u naselju „Stepa Stepanović“ u Beogradu, Voždovac
5. Studija o proceni uticaja projekta javne podzemne garaže „Studentski trg – Rektorat“ na KP br. 799 KO Stari Grad, u Beogradu, na životnu sredinu

BIOGRAFIJA ČLANOVA TIMA OBRADIVAČA STUDIJE

Ana Spasić, diplomirani inženjer tehnologije, odgovorni projektant tehnoloških procesa, stručni saradnik za izradu Studija o proceni uticaja na životnu sredinu i dokumentacije za dobijanje integrisane dozvole (IPPC) u preduzeću „Aurora green“ d.o.o. Učestvovala kao stručni saradnik na izradi više Studija procena uticaja projekta na životnu sredinu i drugih projekata vezanih za zaštitu životne sredine.

Autor je dva naučno-stručna rada u oblasti zaštite životne sredine na savetovanjima i konferencijama sa međunarodnim učešćem.

Član tima i saradnik na sledećim projektima:

1. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta rekonstrukcije proizvodnog objekta-fabrike keksa u objekat za proizvodnju osveživača za toalete na katastarskoj parceli br. 4872/3 KO Stara Pazova
2. Studija o proceni uticaja zatečenog stanja poslovno-proizvodnog objekta- klanice „Barba“ d.o.o. Surčin na životnu sredinu
3. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta za skladištenje i reciklažu otpadnog papira – „Arabesa“ d.o.o. Beograd
4. Studija o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta postrojenja za tretman opadne livačke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livačkih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova – skrubera, „MG Serbien“ d.o.o.
5. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje stanice za snabdevanje motornih vozila gorivom sa instalacijama za TNG „Petrol“
6. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta skladištenja i tretmana otpadnog aluminijuma i legura aluminijuma - „Helion“ d.o.o., Čačak
7. Studija procene uticaja zatečenog stanja projekta „Postrojenje za skladištenje neopasnog otpada ECOCETAS“ d.o.o.
8. Studija o proceni uticaja proširenja skladišta derivata nafte Privrednog društva za proizvodnju, trgovinu i usluge „VML“ d.o.o na životnu sredinu
9. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta postrojenja za proizvodnju asfaltnog betona u Surčinu
10. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za mehanički tretman višeslojnih ambalažnih materijala i proizvodnju termoizolacionih građevinskih ploča „FEPLO“ d.o.o. Čačak
11. Studija o količinama, kvalitetu i tretmanu industrijskih otpadnih voda u opštini Trstenik
12. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje gondole žičare „Zlatibor – Tornik“ sa pratećim objektima na katastarskim opštinama Čajetina, Jablanica i Dobroselica
13. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta rekonstrukcije i promene namene postojećeg poslovnog objekta u pogon za proizvodnju ostalih proizvoda od plastike, na KP 14729/1, KO Novi grad u Subotici – „Ondaplast Balkan Property“ d.o.o.
14. Studija procene uticaja projekta rekonstrukcije sa promenom namene proizvodnog pogona redukcije u pogon livnice za pretapanje otpadnog magnezijuma u okviru industrijskog kompleksa „MG SERBIEN“ na delu KP 718 KO Bela Stena, Baljevac – Raška
15. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje ski-lifta „Bandera“, na lokalitetu Tornik, u parku prirode „Zlatibor“, u režimu III stepena zaštite, na kp 550/5, 550/7, 550/10, 550/11 KO Dobroselica i kp 3082/9 i 3082/17 KO Jablanica na teritoriji Opštine Čajetina
16. Planovi upravljanja otpadom za preduzeća: JP „Elektroprivreda Srbije“, Knauf Insulation d.o.o., Fiat Automobili Srbija Kragujevac, Gorenje d.o.o. Valjevo, Energo-Zelena d.o.o. Indija, JKP Vodokanal Sombor

17. Planovi upravljanja otpadom za lokalne samouprave: Lokalnog plana upravljanja komunalnim otpadom opštine Boljevac, Projekta sanacije, rekultivacije i zatvaranja smetlišta na lokalitetu „Smetlište“ u naselju Opovo
18. Dokumentacija za ishodovanje integrisane dozvole (IPPC dozvole) za preduzeća: Knauf Insulation d.o.o. iz Surdulice, Livnica Kikinda automobilska industrija d.o.o., „Energo-Zelena d.o.o. iz Indije, „Farmahalas“ d.o.o. iz Ade
19. Planovi upravljanja zaštitom životne sredine (EMP): Joint Venture between „RIVOLI“ S.P.A. „INTERCANTIERI VITTADELLO“ S.P.A. „ADIGE BITUMI“ S.P.A – za deonicu autoputa E – 80 Čiflik – Staničenje; Joint Venture between COLLINI LAVORI S.P.A., RIVOLI S.P.A., FRIULANA BITUMI S.R.L. GEMAX D.O.O – za tunele Predejane i Manajle i za deonicu auto-puta E – 75 Grdelica – Caričina dolina
20. Audit zaštite životne sredine na lokacijama i postrojenjima javnog preduzeća „Elektroprivreda Srbije“ (PD „HE Đerdap“, PD „Drinsko-Limske HE“, PD „TE Nikola Tesla“, PD „TE-KO Kostolac“, PD „Panonske TE-TO“, PD „RB Kolubara“, PD „Elektrovojvodina“, PD „Elektro distribucija Beograd“, PD Elektrosrbija“, PD „Centar“, PD „Jugoistok“) za period 2012-2013. god.
21. Audit zaštite životne sredine na lokacijama i postrojenjima javnog preduzeća „Elektroprivreda Srbije“ (PD „HE Đerdap“, PD „Drinsko-Limske HE“, PD „TE Nikola Tesla“, PD „TE-KO Kostolac“, PD „Panonske TE-TO“, PD „RB Kolubara“, PD „Elektrovojvodina“, PD „Elektro distribucija Beograd“, PD Elektrosrbija“, PD „Centar“, PD „Jugoistok“) za period 2014-2015. god.
22. Analiza rezultata merenja „nultog stanja“ sa izveštajima o ispitivanju parametara zagađivanja zemljišta i podzemnih voda- kompleks bivše fabrike gumenih proizvoda „REKORD“ Rakovica
23. Analiza rezultata merenja „nultog stanja“ sa izveštajima o ispitivanju parametara zagađivanja zemljišta- kompleks fabrike „PRVA ISKRA – BAZNA HEMIJA“ – u restrukturiranju i fabrike za proizvodnju linearnog alkil benzola „PRVA ISKRA – LAB“ D.O.O. BARIČ – u restrukturiranju, BARIČ
24. Elaborat- Mapa lokacija pijezometara na gradskoj deponiji opštine Trstenik sa tehničkim uslovima za postavljanje pijezometara i definisanim parametrima kontrole podzemne vode
25. Analiza rezultata merenja „nultog stanja“ sa izveštajima o ispitivanju parametara zagađivanja zemljišta i podzemnih voda- lokacija buduće Fabrike automobilskih delova MTE Barič.

Marija Zdravković, master ekolog, učestvovala kao saradnik na izradi više Studija procena uticaja projekta na životnu sredinu, Procena stanja zaštite životne sredine i drugih projekata vezanih za zaštitu životne sredine.

Ključne reference, član tima i saradnik na sledećim projektima:

1. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta rekonstrukcije proizvodnog objekta-fabrike keksa u objekat za proizvodnju osveživača za toalete na katastarskoj parceli br. 4872/3 KO Stara Pazova
2. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta postrojenja za proizvodnju asfaltnog betona u Surčinu, Preduzeće za puteve „Valjevo“ a.d.
3. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje rezervoara R-7 i R-8 od po 500 m³ za skladištenje biodizela na k.p. br. 52 k.o. Crveni Krst, grad Niš, NIS a.d Novi Sad
4. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje stanice za snabdevanje motornih vozila gorivom sa instalacijama za TNG „Petrol“, „ENERGO INVEST GROUP“

5. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta za skladištenje i reciklažu otpadnog papira „Arabesa“ d.o.o., Beograd
6. Studija o proceni uticaja zatečenog stanja poslovno-proizvodnog objekta- klanice Barba d.o.o. Surčin na životnu sredinu
7. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje gondole žičare „Zlatibor–Tornik“ sa pratećim objektima na katastarskim opštinama Čajetina, Jablanica i Dobroselica
8. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za rasklapanje i detoksikaciju otpadnih vozila na kat. parceli 1362/1 KO Lazarica u Kruševcu, „N.K.M Metalis“ d.o.o.
9. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za mehanički tretman višeslojnih ambalažnih materijala i proizvodnju termoizolacionih građevinskih ploča u Čacku, „FEPLO“ d.o.o.
10. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu zatečenog stanja projekta Postrojenje za tretman otpadne livačke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livačkih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova (skruber) „MG Serbien“ d.o.o.
11. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta skladištenja EE otpada, otpadnih vozila, olovniha akumulatora, otpadnih ulja i drugih vrsta opasnog tečnog otpada kao i tretman otpadnih vozila na k.p. 12651/1KO Loznica, „Green idea“ d.o.o
12. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje emisije stanice Kikinda, Javno preduzeće „Emisiona tehnika i veze“ Beograd
13. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje emisije stanice Sombor, Javno preduzeće „Emisiona tehnika i veze“ Beograd
14. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta hale za mehanički tretman papirnog otpada na kat. parceli 954 KO Stari Grad u Subotici, „Tehnopapir“ d.o.o. Beograd
15. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta rekonstrukcije i promene namene postojećeg poslovnog objekta u pogon za proizvodnju ostalih proizvoda od plastike, na kp 14729/1, KO Novi Grad u Subotici, „ONDAPLAST BALKAN PROPERTY“ d.o.o. Beograd
16. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje ski-lifta „Bandera“, na lokalitetu Tornik, u parku prirode „Zlatibor“, u režimu III stepena zaštite, na kp 550/5, 550/7, 550/10, 550/11 KO Dobroselica i kp 3082/9 i 3082/17 KO Jablanica na teritoriji Opštine Čajetina
17. Dokumentacija za ishodovanje integrisane dozvole (IPPC dozvole) za preduzeća: „Energo-Zelena“ d.o.o. iz Indije, „Farmahalas“ d.o.o. iz Ade
18. Audit zaštite životne sredine na lokacijama i postrojenjima javnog preduzeća „Elektroprivreda Srbije“ (PD „HE Đerdap“, PD „Drinsko-Limske HE“, PD „TE Nikola Tesla“, PD „TE-KO Kostolac“, PD „Panonske TE-TO“, PD „RB Kolubara“, PD „Elektrovojvodina“, PD „Elektro distribucija Beograd“, PD Elektrosrbija“, PD „Centar“, PD „Jugoistok“) za period 2014-2015. god.
19. Planovi upravljanja otpadom za preduzeća: JP „Elektroprivreda Srbije“, „Gorenje“ d.o.o. Valjevo, „Zoran Reisen“ d.o.o. Jagodina, „Institut za puteve“ Beograd, „Valy“ d.o.o. Valjevo, „Golden lady“ d.o.o., Valjevo, „Farmalogist“ d.o.o. Beograd, „Att Interijeri“ d.o.o. Nova Pazova, „HP computing and printing“ d.o.o. Beograd, „FIRST DATA SRBIJA I CRNA GORA“ d.o.o. Beograd, „Kijevo“ d.o.o. Beograd, „JKP Zelenilo“ Pančevo, „JKP 3. Oktobar“ Bor, „JKP Izvor“ Petrovac na Mlavi, „Mondy Šabac“ d.o.o Šabac

Nebojša Milivojević, diplomirani inženjer tehnologije, savetnik za hemikalije, stručni saradnik za izradu Studija o proceni uticaja na životnu sredinu i planova upravljanja otpadom u preduzeću „Aurora green“ d.o.o.

Član tima i saradnik na sledećim projektima:

1. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta rekonstrukcije proizvodnog objekta-fabrike keksova u objektu za proizvodnju osveživača za toalete na katastarskoj parceli br. 4872/3 KO Stara Pazova
2. Analiza rezultata merenja „nultog stanja“ sa izveštajima o ispitivanju parametara zagađivanja zemljišta i podzemnih voda- kompleks bivše fabrike gumenih proizvoda „REKORD“ Rakovica
3. Analiza rezultata merenja „nultog stanja“ sa izveštajima o ispitivanju parametara zagađivanja zemljišta- kompleks fabrike „PRVA ISKRA – BAZNA HEMIJA“ – u restrukturiranju i fabrike za proizvodnju linearnog alkil benzola „PRVA ISKRA – LAB“ d.o.o. BARIČ – u restrukturiranju, Barič
4. Analiza rezultata merenja „nultog stanja“ sa izveštajima o ispitivanju parametara zagađivanja zemljišta i podzemnih voda- lokacija buduće Fabrike automobilskih delova MTE Barič
5. Izveštaj o proceni stanja životne sredine SINTELON.RS d.o.o. Bačka Palanka
6. Izveštaj o proceni stanja životne sredine „Tarkett“ d.o.o. Bačka Palanka
7. Angažovanje na poslovima savetnika za hemikalije sa položenim stručnim ispitom u oblasti boja, lakova, lepкова, polimernih materijala, smola, organskih rastvarača, detergenata, ulja i maziva, aditiva, naftnih derivata-pogonskih goriva.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Metodologija izrade i sadržaj Studije o proceni uticaja na životnu sredinu	1
1.2. Sadržaj Studije o proceni uticaja na životnu sredinu	2
1.3. Regulativa	4
1.4. Dokumentaciona osnova	6
2.0. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE NALAZI OBJEKAT	8
2.1. Podaci o lokaciji predmetnog objekta	8
2.1.1. Makrolokacija objekta	8
2.1.2. Mikrolokacija objekta	10
2.2. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena	11
2.3. Podaci o izvoru vodosnabdevanja i osnovnim hidrološkim karakteristikama	13
2.4. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima	14
2.5. Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije	16
2.6. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža	18
2.7. Pregled nepokretnih kulturnih dobara	19
2.8. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti	19
2.9. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture	19
2.9.1. Saobraćajnice	19
2.9.2. Vodovod i kanalizacija	20
2.9.3. Elektroenergetska mreža	20
2.9.4. Uzemljenje i gromobranska zaštita objekata i zaštita od statičkog elektriciteta	21
3. OPIS PROJEKTA	22
3.1. Opis prethodnih radova na izvođenju projekta	22
3.2. Opis objekta, planiranog proizvodnog procesa ili aktivnosti, njihove tehnološke i druge karakteristike	23
3.2.1. Prijem sirovina	25
3.2.2. Tretman topljenjem	26
3.2.3. Rafinacija magnezijuma i legura magnezijuma	28
3.2.4. Uzimanje uzoraka magnezijuma i njegovih legura	29
3.2.5. Livenje magnezijuma i legura magnezijuma	30
3.2.6. Slaganje, pakovanje, merenje i skladištenje magnezijuma i legura magnezijuma	31
3.3. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za izgradnju i dr.	31
3.4. Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, vode, i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija, posmatrano po tehnološkim celinama uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u površinske i podzemne vodne recipijente, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, zračenja (jonizujuća i nejonizujuća) i dr.	32
3.5. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija	34
3.6. Prikaz uticaja na životnu sredinu izabranog i drugih razmatranih tehnoloških rešenja	41
4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO	42
5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)	43

5.1. Stanovništvo	43
5.2. Fauna i flora.....	43
5.3. Zemljište, voda i vazduh	43
5.3.1. Analiza kvaliteta vazduha	43
5.3.2. Kvalitet voda	46
5.3.3. Analiza kvaliteta zemljišta	54
5.4. Buka.....	54
5.5. Klimatski činioci.....	56
5.6. Građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine	56
5.7. Pejzaž.....	56
5.8. Međusobni odnos navedenih činilaca	56
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	57
6.1. Uticaji tokom izvođenja projekta	57
6.2. Uticaji tokom redovnog rada projekta na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivoa buke, intenziteta vibracija, toplote i zračenja	57
6.2.1. Zagađivanje vazduha.....	58
6.2.2. Zagađivanje vode i zemljišta.....	59
6.2.3. Buka i vibracije	60
6.2.4. Toplota i zračenje	61
6.2.5. Zdravlje stanovništva	61
6.2.6. Meteorološki parametri i klimatske karakteristike.....	61
6.2.7. Ekosistem	61
6.2.8. Naseljenost, koncentracija i migracija stanovništva	61
6.2.9. Namena i korišćenje površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta i sl.)	62
6.2.10. Komunalna infrastruktura	62
6.2.11. Prirodna dobra posebnih vrednosti, nepokretna kulturna dobra i njihova okolina ...	62
6.2.12. Pejzažne karakteristike područja.....	62
6.2.13. Generisanje otpada	62
6.3. Uticaji u slučaju udesa	63
6.3.1. Zagađivanje vazduha.....	63
6.3.2. Zagađivanje vode i zemljišta.....	63
6.3.3. Buka i vibracije	64
6.3.4. Toplota i zračenje	64
6.3.5. Zdravlje stanovništva	64
6.3.6. Meteorološki parametri i klimatske karakteristike.....	64
6.3.7. Ekosistem	64
6.3.8. Naseljenost, koncentracija i migracija stanovništva	64
6.3.9. Namena i korišćenje površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta i sl.)	64
6.3.10. Komunalna infrastruktura	65
6.3.11. Prirodna dobra posebnih vrednosti, nepokretna kulturna dobra i njihova okolina ...	65
6.3.12. Pejzažne karakteristike područja.....	65
6.3.13. Generisanje otpada	65
7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA	66
8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA, I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	70
8.1. Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje	70

8.2. Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa	71
8.2.1. Mere prevencije udesa i pripravnosti.....	71
8.2.2. Mere odgovora na udes i otklanjanja posledica udesa	72
8.3. Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr.).....	73
8.4. Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu	74
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	76
10. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI	80
11. PRILOZI.....	81

PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Nosilac projekta: „MG Serbien“ d.o.o
Bela Stena 29,
36 344 Baljevac, Raška

Šifra delatnosti: 2445 - Proizvodnja ostalih obojenih metala

Telefon: +381 36 791 030

Fax: +381 36 791 030

E-mail: mgserbien@gmail.com

Matični broj: 17570811

PIB: 103514764

Odgovorno lice: Dragan Luković

1. UVOD

Nosilac projekta se obratio Nadležnom organu (Ministarstvo zaštite životne sredine), za ažuriranje:

- Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta proizvodnje legura magnezijuma iz otpada na bazi magnezijuma nestandardnog kvaliteta, do komercijalnog proizvoda definisanih osobina, na katastarskoj parceli 718, KO Bela Stena, (Rešenje br. 353-02-1072/2008-02 od 15.04.2009. u prilogu),

kao i

- Studije o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta postrojenja za tretman otpadne livačke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livačkih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova - skrubera (Rešenje br. 353-02-119/2016-16 od 29.02.2016. u prilogu).

Nadležni organ (Ministarstvo zaštite životne sredine) objedinilo je ova dva postupka u jedan i doneo Rešenje o obimu i sadržaju ažurirane studije (br. 353-02-2171/2019-03 od 01.11.2019. godine).

Na osnovu definisanog Projektnog zadatka, projekata, ostale tehničke dokumentacije, obilaska lokacije i analizom regulative, multidisciplinarni tim preduzeća „Aurora green“ d.o.o. je pristupio ažuriranju **Studije o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta proizvodnje magnezijuma iz otpada na bazi magnezijuma nestandardnog kvaliteta, do komercijalnog proizvoda definisanih osobina, kao i postrojenja za tretman otpadne livačke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livačkih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova – skrubera, sve na k.p. 718, KO Bela stena, SO Raška, investitora „MG Serbien“ d.o.o.**

Multidisciplinarni tim za izradu procene čine:

- Zorica Isoski, dipl. inž. zašt. živ. sred.
- Ana Spasić, dipl. inž. tehnol.
- Nebojša Milivojević, dipl. inž. tehnol.
- Marija Zdravković, mast. ekolog
- Petar Stanojević, dipl. inž. tehnol.
- Dimitrije Isoski, mast. inž. zašt. živ. sred.
- Jelena Babović, mast. inž. tehnol.

1.1. Metodologija izrade i sadržaj Studije o proceni uticaja na životnu sredinu

Metodološki pristup korišćen prilikom izrade studije se bazirao na principima hijerarhijske usklađenosti, koji podrazumevaju postupnost u toku izrade predmetnog dokumenta, pri čemu informacije i zaključci prethodnog koraka predstavljaju osnovu za naredni korak.

Sadržaj Studije o proceni uticaja je definisan Pravilnikom o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 69/05) i „Rešenjem“ br. 353-02-2171/2019-03 kojim je utvrđena potreba ažuriranja Studije, i određen obim i sadržaj Studija o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta proizvodnje magnezijuma iz otpada na bazi magnezijuma nestandardnog kvaliteta, do komercijalnog proizvoda definisanih osobina, kao i postrojenja za tretman otpadne livačke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livačkih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova – skrubera, sve na k.p. 718, KO Bela stena, SO Raška, investitora „MG Serbien“ d.o.o., izdatim dana 01.11.2019. godine od strane Ministarstva zaštite životne sredine.

Za procenu rizika po životnu sredinu i zdravlje ljudi, korišćene su i metode date u preporukama i uputstvima Svetske zdravstvene organizacije (WHO), Evropske fondacije za hemijsko inženjerstvo (EFCE), Agencije za zaštitu životne sredine USA (EPA-USA) i Međunarodne organizacije za rad (ILO).

Svrha Studije je da se vrednuje postojeće stanje životne sredine na prostoru na kome se odvija delatnost proizvodnje magnezijuma iz otpada na bazi magnezijuma nestandardnog kvaliteta, do komercijalnog proizvoda definisanih osobina, kao i tretman otpadne livačke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livačkih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova – skrubera, da se definišu i kvantifikuju mogući uticaji, definišu mere zaštite i monitoring životne sredine.

Metodološki pristup kojim se vrši procena uticaja ovog postrojenja na životnu sredinu čini nekoliko koraka, i to:

1. Prikupljanje osnovnih informacija, što podrazumeva identifikaciju:

- ✓ osnovnih izvora i načina ugrožavanja životne sredine,
- ✓ karakteristika zemljišta, reljefa i pejzaža na lokaciji objekta, klime područja sa meteorološkim podacima i dr,
- ✓ kvaliteta vazduha,
- ✓ kvaliteta vode (podzemne i površinske),
- ✓ flore i faune na posmatranom terenu i
- ✓ postojeće populacije sa demografskim karakteristikama.

2. Procena uticaja na osnovu kvantifikacije sledećih elemenata:

- ✓ veličine izvora i vrste zagađivanja,
- ✓ dominantno zagađujućih materija i njihovih karakteristika,
- ✓ stanja kvaliteta životne sredine i
- ✓ procene prostorne raspodele dominantnih zagađujućih materija.

3. Analiza ugroženosti, pod kojom se podrazumeva identifikacija svih osetljivih resursa u okolini kompleksa tj. ljudi, materijalnih i prirodnih dobara.

4. Određivanje mera zaštite na osnovu rezultata procene stepena uticaja, za sve činioce životne sredine (vazduh, voda, zemljište), uključujući preventivne, tehničko-tehnološke i organizacione mere zaštite.

1.2. Sadržaj Studije o proceni uticaja na životnu sredinu

Procena uticaja se radi na osnovu karakteristika definisane lokacije, postojećeg stanja životne sredine na njoj, tehničko-tehnoloških karakteristika postrojenja i procesa, kao i drugih raspoloživih podataka i dokumentacije koja je urađena za predmetnu lokaciju.

Studija procene uticaja na životnu sredinu obavezno sadrži podatke utvrđene Zakonom, i to:

- ✓ podatke o nosiocu projekta;
- ✓ opis lokacije na kojoj se nalazi objekat;
- ✓ opis projekta;
- ✓ prikaz glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmatrao;
- ✓ prikaz stanja životne sredine na lokaciji i bližoj okolini (mikro i makro lokacija);
- ✓ opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu;
- ✓ procenu uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa;

- ✓ opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i, gde je to moguće, otklanjanja svakog značajnijeg štetnog uticaja na životnu sredinu;
- ✓ program praćenja uticaja na životnu sredinu;
- ✓ netehnički kraći prikaz prethodno navedenih podataka;
- ✓ podatke o tehničkim nedostacima ili nepostojanju odgovarajućih stručnih znanja i veština ili nemogućnosti da se pribave odgovarajući podaci;
- ✓ podatke o pravnom licu koje je izradilo studiju.

Podaci o nosiocu projekta spadaju u opšte informacije, i obavezno sadrže: naziv i adresu nosioca projekta, broj telefona, e-mail adresu i dr. U opšte podatke koje studija mora da sadrži spadaju i informacije o licima koja su učestvovala u ažuriranju Studije, podaci o odgovornom licu, zatim, datum ažuriranja Studije, potpis odgovornog lica i overa potpisa pečatom ovlašćene organizacije koja je izradila studiju.

Opis lokacije obuhvata:

- ✓ podatke o lokaciji (makrolokacija i mikrolokacija) sa kartografskim prikazom odgovarajuće razmere (katastarska parcela na kojoj se nalazi predmetni objekat, položaj u odnosu na infrastrukturne koridore, udaljenost od najbližih objekata i sl);
- ✓ postojeće stanje životne sredine;
- ✓ prikaz geomorfoloških, geoloških, pedoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena;
- ✓ podatke o osnovnim hidrološkim karakteristikama, kao i podatke o izvoru vodosnabdevanja;
- ✓ prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima;
- ✓ opis flore i faune, zaštićenih prirodnih dobara, retkih i ugroženih divljih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije;
- ✓ pregled osnovnih karakteristika pejzaža;
- ✓ pregled objekata i dobara kulturno-istorijske baštine;
- ✓ podatke o naselju, gustini naseljenosti i demografskim karakteristikama u odnosu na planirani projekat;
- ✓ podatke o objektima infrastrukture i suprastrukture;
- ✓ razloge za izbor predložene lokacije.

Opis lokacije sadrži i podatke o drugim zaštićenim područjima, arheološkim nalazištima, osetljivim područjima i sl.

Opis projekta sadrži:

- ✓ opis projekta i planirane aktivnosti, njihove tehnološke i druge karakteristike (izgled, dimenzije i raspored objekata u okviru predmetnog postrojenja i dr);
- ✓ prikaz vrste i količine potrebnog materijala za adaptaciju (konstrukcija i materijalizacija objekta);
- ✓ opis komunalne infrastrukture (snabdevanje vodom i električnom energijom, priključenje na telefonsku mrežu, odvođenje otpadnih voda, odlaganje otpada);

Prikaz glavnih alternativa, uključujući sledeće:

- ✓ Obrazložene glavne razloge usvojenog rešenja i njegovo vrednovanje u pogledu uticaja na životnu sredinu.

Postojeći kvalitet činilaca životne sredine na posmatranom području prikazan na osnovu raspoloživih podataka; ako postojeći podaci nisu relevantni, niti primenljivi za posmatranu lokaciju, vrše se ciljana merenja (posebno zagađenost vazduha, kvalitet površinskih voda, zagađenost zemljišta na mestima izloženim riziku usled nepravilnog korišćenja opreme i uređaja i sl).

Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu sadrži kvalitativni i kvantitativni prikaz mogućih promena u životnoj sredini za vreme izvođenja radova, u toku redovnog rada, eventualnog prestanka rada i u slučaju udesa, kao i procenu da li su promene privremenog ili trajnog karaktera, i obuhvata naročito:

- ✓ zagađivanje vazduha, vode i zemljišta;
- ✓ emitovanje buke, vibracija i zračenja;
- ✓ uticaj na zdravlje stanovništva;
- ✓ ostale uticaje (uticaj na mikroklimu lokacije, ekosisteme, pejzažne karakteristike, naseljenost itd).

Mere koje će se preduzeti za sprečavanje, smanjenje ili otklanjanje štetnih uticaja na životnu sredinu uključuju mere za uređenje prostora, tehničko-tehnološke, sanitarno-higijenske, organizacione, preventivne i druge mere. Tu spadaju:

- ✓ mere predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokove za njihovo sprovođenje;
- ✓ mere zaštite predviđene projektnom dokumentacijom;
- ✓ mere zaštite prilikom uređenja lokacije;
- ✓ mere zaštite vazduha, vode i zemljišta;
- ✓ mere zaštite od buke;
- ✓ mere koje će se preduzeti u slučaju udesa;
- ✓ planove i tehnička rešenja zaštite životne sredine (tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr);
- ✓ druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu.

Program praćenja uticaja na životnu sredinu, a naročito:

- ✓ Definirati parametre na osnovu kojih se mogu utvrditi uticaji projekta, kao i mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara, u skladu sa važećim propisima.

Netehnički kraći prikaz podataka navedenih u sadržaju studije.

Podaci o tehničkim nedostacima ili nepostojanju odgovarajućih stručnih znanja i veština ili nemogućnosti da se pribave odgovarajući podaci.

Podaci o pravnom licu koje je ažuriralo Studiju (izvod iz odgovarajućeg registra za obavljanje delatnosti inženjeringa i izrade studija i analiza, osnovni podaci o licima koja su učestvovala u izradi studije (kratka radna biografija sa referenc listom studija i projekata u čijoj izradi su učestvovali).

Grafički deo Studije sa priložima obuhvata izbor grafičkih dokumenata iz projekta relevantnih za procenu uticaja, kopije uslova nadležnih institucija itd.

1.3. Regulativa

Pravnu osnovu na kojoj se temelji ova Studija procene uticaja na životnu sredinu čine zakonske odredbe i odgovarajuća regulativa kojom je ova materija regulisana.

Pored Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 69/05) u toku ažuriranja Studije korišćen je niz drugih zakonskih i podzakonskih akata:

1. Zakon o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/09 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/11 – US, 14/16, 76/18, 95/18 – dr.zakon);
2. Zakon o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS“, br. 72/09, 81/09- ispr., 64/10- US, 24/11, 121/12, 42/13- US, 50/13- US, 98/13- US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 i 37/19 – dr.zakon);
3. Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br.135/04 i 36/09);
4. Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/2004 i 25/2015);
5. Zakon o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 36/09 i 10/13);
6. Zakon o vodama („Sl. glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16 i 95/18);
7. Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 36/09 i 88/10);
8. Zakon o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18 – dr.zakon);
9. Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu („Sl. glasnik RS“ br. 36/09 i 95/18);
10. Zakon o zaštiti zemljišta („Sl. Glasnik RS“, br. 112/15);
11. Zakon o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS“, br. 111/09, 20/15 i 87/18);
12. Zakon o energetici („Sl. glasnik RS“, br. 145/14 i 95/18);
13. Zakon o zaštiti od nejonizujućih zračenja („Sl. glasnik RS“, br. 36/09);
14. Zakon o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16 i 95/18);
15. Zakon o kulturnim dobrima („Sl. glasnik RS“ br. 71/94, 52/11 i 99/18);
16. Zakon o hemikalijama („Sl. glasnik RS“, br.36/09, 88/10, 92/11, 93/12 i 25/15);
17. Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. glasnik RS“, br. 101/05, 91/15 i 113/17);
18. Zakon o kulturnim dobrima („Sl. glasnik RS“ br. 71/94, 52/11 - dr. zakoni i 99/11 i dr. zakon);
19. Zakon o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama („Sl. glasnik RS“ br. 87/2018-3);
20. Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 69/05);
21. Pravilnika o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. glasnik RS“, br. 33/16)
22. Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. glasnik RS“, br. 72/10);
23. Pravilnik o bezbednosti mašina („Sl. glasnik RS“, br. 13/10 i 58/16);
24. Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. Glasnik RS“, br. 56/10);
25. Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije („Sl. glasnik RS“, br. 98/10);
26. Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, br. 92/10);
27. Pravilnik o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 17/17);
28. Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 72/09 i 114/13);
29. Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 95/2010 i 88/15);
30. Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima („Sl. glasnik RS“, br. 71/10);

31. Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 95/10 i 88/15);
32. Pravilnik o načinu i postupku za upravljanje otpadnim fluorescentnim cevima koje sadrže živu („Sl. glasnik RS“, br. 97/10);
33. Pravilnik o sadržini i izgledu dozvole za skladištenje, tretman i odlaganje otpada („Sl. glasnik RS“, br. 96/2009);
34. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu skladišta od požara i eksplozija („Sl. list SFRJ“, br. 24/87);
35. Pravilnik o sadržaju bezbednosnog lista ("Službeni glasnik RS", br. 100/11);
36. Pravilnik o listi mera prevencije stvaranja otpada („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18- dr. zakon i 7/19)
37. Uredba o utvrđivanju liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 114/08);
38. Uredba o vrstama aktivnosti i postrojenja za koje se izdaje integrisana dozvola ("Službeni glasnik RS", br. 84/05);
39. Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. Glasnik RS“, br. 111/15);
40. Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“, br. 67/11, 48 /12 i 1/16);
41. Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 75/10);
42. Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Sl. glasnik RS“, br. 88/10 i 30/18 – dr. uredba);
43. Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/18);
44. Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. Glasnik RS“, br. 11/10, 75/10 i 63/13),
45. Uredba o odlaganju otpada na deponije („Sl. glasnik RS", br. 92/2010).

1.4. Dokumentaciona osnova

Osnovna dokumenta koja su poslužila za ažuriranje studije o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta proizvodnje magnezijuma iz otpada na bazi magnezijuma nestandardnog kvaliteta, do komercijalnog proizvoda definisanih osobina, kao i postrojenja za tretman otpadne livачke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livачkih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova – skrubera, obuhvataju dokumenta nosioca projekta i planska dokumenta koja se odnose na uređenje celine.

Prilozima uz Studiju obuhvaćen je izbor grafičkih dokumenata iz projekata relevantnih za procenu uticaja (projekti izvedenog stanja, idejno rešenje, situacioni plan i sl) i kopije uslova nadležnih institucija.

Dokumentacija koja je korišćena za ažuriranje predmetne studije procene uticaja na životnu sredinu je sledeća:

- 1) Projekta izvedenog stanja objekta livnice, PIDC, Beograd 2012. godine;
- 2) Tehnološki projekat izvedenog objekta, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd, 2013. godine;
- 3) Projekat tehnologije pogona za proizvodnju legura iz otpada, PIN PRO MDM, Beograd 2019. godine;

- 4) Projekat adaptacije postojećeg sistema za tretman otpadnih gasova i sabirnih bazena za prikupljanje tehnoloških voda povezanih na postojeći prihvatni bazen, PPI d.o.o. Beograd, 2019. godina;
- 5) Projekat izvedenog stanja sistema za tretman otpadne vode, šljake i mulja, MODUL PROJEKT – Raška, 2019. godine;
- 6) Izveštaj o tretmanuu otpadne livačke šljake i mulja postupkom stabilizacije, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2019. godina;
- 7) Tehnički izveštaj tretmana procesne vode, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, 2019. godine;
- 8) Glavni projekat zaštite od požara, Institut za kvalitet radne i životne sredine „1. maj“ a.d. Niš, 2011. godine;
- 9) Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta proizvodnje legura magnezijuma iz otpada na bazi magnezijuma nestandardnog kvaliteta, do komercijalnog proizvoda definisanih osobina, na katastarskoj parceli 718, KO Bela Stena;
- 10) Studija o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta postrojenja za tretman otpadne livačke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livačkih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova – skrubera;
- 11) Rezultati ispitivanja kvaliteta površinskih i podzemnih voda za 2017. godinu – Agencija za zaštitu životne sredine;
- 12) Meteorološki godišnjak, klimatološki podaci od 2010. do 2018. godine, Republički hidrometeorološki zavod;
- 13) Stokholmska konvencija o dugotrajnim organskim zagađujućim supstancama, Uputstvo o najboljim dostupnim tehnikama i najboljima praksama po životnu sredinu koje se odnose na Član 5 i Aneks C, Kategorija: Metalurgija, Beograd 2011;
- 14) Prostorni plan područja posebne namene nacionalnog parka „Kopaonik“, Institut za arhitekturu i urbanizam Srbije, januar 2016. godine;
- 15) Prostorni plan područja posebne namene Parka Prirode Golija, CEP – Centar za planiranje urbanog razvoja, 2004 godine;
- 16) Prostorni plan opštine Raška, od 2010 do 2020. godine;
- 17) Popis stanovništva 2011. Republički zavod za statistiku;
- 18) McGraw Hill Book Company, Industrial Air Pollution Handbook, Air pollution from the use of fuels, motor vehicles;
- 19) CRC Handbook of Environmental control, Volume 1 – Air pollution.

2.0. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE NALAZI OBJEKAT

2.1. Podaci o lokaciji predmetnog objekta

Nosilac projekta „MG Serbien“ d.o.o. na lokaciji u ul. Bela Stena 29. na kat. parc. br. 718 KO Bela Stena, Baljevac, SO Raška, u sklopu kompleksa nekadašnje fabrike „Bela Stena“, vrši topljenje i livenje neopasnog otpadnog magnezijuma klase I i II u cilju dobijanja legura magnezijuma (komercijalnog proizvoda definisanih osobina- ingota) kao i oplemenjivanje magnezijuma, izrađenih prema standardu SRPS EN 1753:2011. Takođe, u delu predmetnog kompleksa Nosilac projekta je do sada obavljao i tretman otpadne livačke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livačkih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova - skrubera postupkom solidifikacije.

U sklopu nekadašnje fabrike „Bela Stena“ nalazio se rudnik dolomita „Lokve“ (zapadna strana kompleksa) i fabrika magnezijuma koja je bila podeljena u tri pogona:

- Pogon za kalcinaciono prženje,
- Pogon redukcije i
- Pogon livnice magnezijuma.

U sastavu fabrike nalazi se i laboratorija, pogon za održavanje, objekti administrativnog tipa - upravna zgrada, portirnica sa kapijom, precrpna stanica tehničke vode i ostala infrastruktura. Ceo kompleks je ograđen, izvedena je metalna kapija i portirnica (kontrolisani ulaz) i pod fizičkim je obezbeđenjem 24 h.

Predmet ove Studije je pogon livnice koja je postojeći objekat sa kompletnim tehničko-tehnološkim razvodom instalacija (uključujući i sistem za tretman otpadne vode i šljake), a koja je povezana sa kompletnom infrastrukturom kompleksa.

2.1.1. Makrolokacija objekta



Prema podacima sa zvanične internet prezentacije, opština Raška se nalazi u jugozapadnom delu Srbije i zahvata središnji deo Ibarske doline, zapadne delove Kopaonika i istočne padine Golije. Prostire se na površini od 666 km². Opština Raška se graniči sa opštinama Kraljevo, Aleksandrovac, Brus, Leposavić, Novi Pazar i Ivanjica. Raška je putem reke Ibar sa zapadnim Pomoravljem i Šumadijom na severu, Kosovom i Metohijom na jugu, rekom Jošanicom sa Aleksandrovačkom Župom i Toplicom, dok je

reka Raška na jugozapadu povezuje sa Crnom Gorom.

Opštinu čini 61 naseljeno mesto, a to su: Raška, Badanj, Baljevac, Bela Stena, Belo Polje, Beoci, Biljanovac, Biniće, Biočin, Boroviće, Boće, Brvenik, Brvenik Naselje, Brvenica, Varevo, Vojmilovići, Vrtine, Gnjilica, Gostiradiće, Gradac, Draganići, Žerađe, Žutice, Zarevo, Jošanička Banja, Kaznoviće, Karadak, Kovači, Kopaonik, Korlaće, Kraviće, Kremiče, Kruševica, Kurići, Kućane, Lisina, Lukovo, Milatkoviće, Mure, Novo Selo, Nosoljin, Orahovo, Pavlica, Panojeviće, Piskanja, Plavkovo, Plešin, Pobrđe, Pokrvenik, Pocesje, Radošiće, Rakovac, Rvati, Rudnica, Sevimilje, Semeteš, Supnje, Tiodže, Trnava, Crna Glava i Šipačina.



Slika 2.1. Položaj opštine Raška na karti Republike Srbije

Opština Raška je povezana kako regionalnim, tako i magistralnim putevima sa ostalim delom zemlje, a od Beograda je udaljena 252 km.

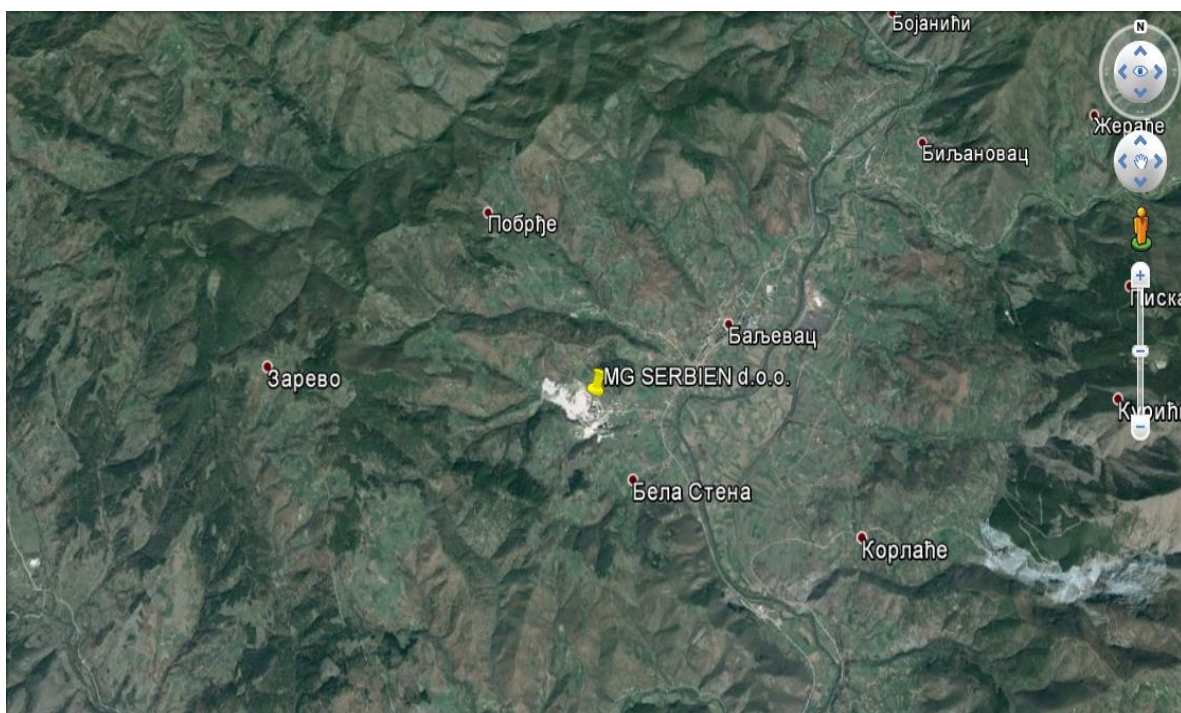
Opština Raška ima dolinom Ibra meridijanski pravac pružanja. Na severu putnom i železničkom vezom povezana je sa Zapadnomoravskom dolinom i Šumadijom, a na jugu sa Kosovom i Metohijom. Dolinom Jošanice, na istoku, povezana je sa Aleksandrovačkom župom i Toplicom, a na jugozapadu, dolinom reke Raške, sa Crnom Gorom i novopazarskim delom Raške oblasti.

Veliki značaj na teritoriji opštine Raška ima magistralni put - „Ibarska magistrala“ (državni put IB reda, oznake 22), koji povezuje Rašku sa Rudnicom, tj. administrativnom granicom sa Kosovom u dužini od 11,3 km.

Dolinom Ibra prolazi železnička pruga Kraljevo – Raška – Kosovska Mitrovica (Ibarska železnička pruga), koja na području opštine Raška ima 4 železničke stanice: Brvenik, Jošanička Banja, Raška i Rudnica.

Baljevac je gradsko naselje u opštini Raška u Raškom okrugu. Nalazi se na obalama Ibra u jugozapadnom delu Srbije. Baljevac se nalazi na 43° 23' severne geografske širine i 20° 38' istočne geografske dužine.

Prema popisu iz 2011. godine u naselju Baljevac živi 1.482 stanovnika. Naselje čini 623 domaćinstva od toga 517 su nastanjena, 84 privremeno nastanjena, a 16 napuštena, sa prosekom od 2,78 člana po domaćinstvu (podaci Republičkog zavoda za statistiku).

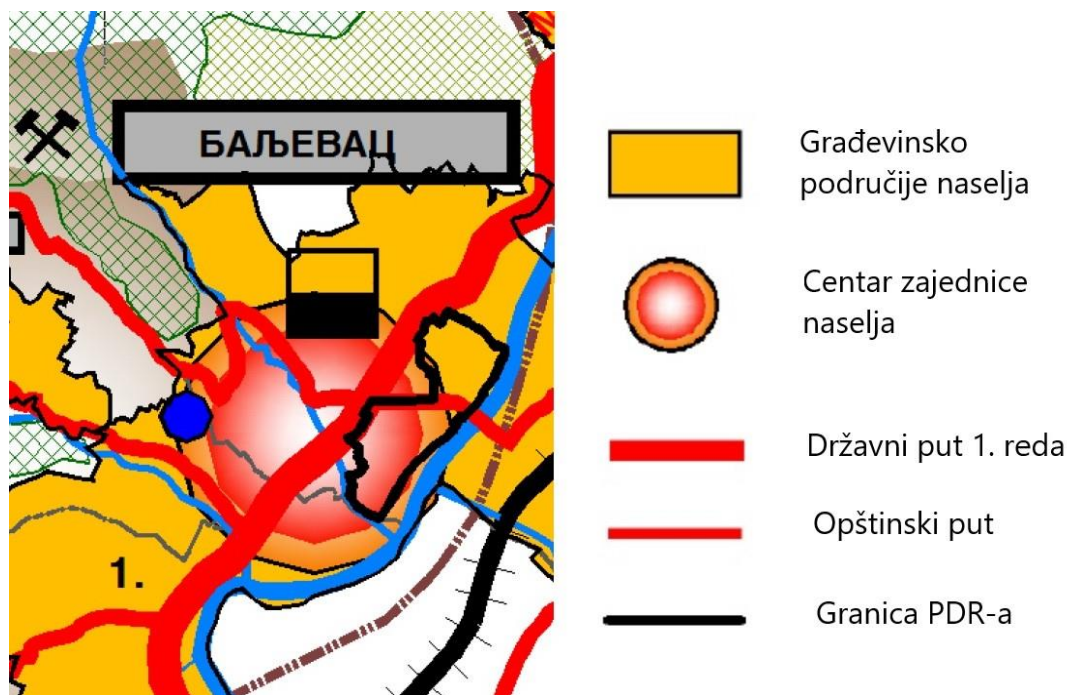


Slika 2.2. Makrolokacija postrojenja za tretman otpadne livnice magnezijuma u sklopu fabrike „MG Serbien“ d.o.o.

2.1.2. Mikrolokacija objekta

Livnica magnezijuma Nosioca projekta „MG Serbien“ d.o.o. je izvedena na katastarskoj parceli 718 KO Bela Stena, Baljevac, opštine Raška. Parcela ima površinu od 22 ha 84 a 12 m². Pod objektima je prema prepisu lista nepokretnosti 11.103 m².

Predmetna katastarska parcela se nalazi u sklopu nekadašnje fabrike „Bela Stena“ iz Baljevca, u granicama Generalnog urbanističkog plana „Baljevac 2010“, gde je planirana zona rada, čiji je razvoj zasnovan na daljem opremanju postojećih pogona i rudnika uz potrebno povećanje njihovih kompleksa.



Slika 2.3. Izvod iz prostornog plana opštine Raška



Slika 2.4. Mikrolokacija postrojenja livnice magnezijuma u sklopu fabrike „MG Serbien“ d.o.o.

U sklopu nekadašnje fabrike „Bela Stena“ nalazio se rudnik dolomita „Lokve“ (zapadna strana kompleksa) i fabrika magnezijuma koja je posedovala tri pogona:

- Pogon redukcije;
- Pogon kalcinacije i
- Pogon livnice magnezijuma.

Istočno od predmetne parcele, na udaljenosti od oko 150 m nalaze se prvi stambeni objekti, koji se nalaze sa obe strane asfaltnog puta koji kompleks povezuje sa naseljem Baljevac i državnim putem prvog reda M-22 Kraljevo – Raška (Ibarska magistrala). Od objekata u kojima će se vršiti predmetna delatnost (zapadni deo livnice magnezijuma i bazeni za stabilizaciju mulja), najbliži objekti stanovanja udaljeni su oko 400 m.

Sa severne, južne i zapadne strane predmetne lokacije nalaze se fragmenti šume, šikara ili pašnjaka, poneko izdvojeno seosko domaćinstvo sa kućom, okućnicom i pomoćnim objektima.

Reka Ibar i ušće Belostenskog potoka u reku Ibar nalaze se istočno, na oko 800 m od granice kompleksa.

Istočno od predmetne lokacije, na udaljenosti od oko 8 km nalazi se Jošanička banja. Južno od lokacije na oko 10 km nalazi se Raška.

Predmetni kompleks se nalazi na oko 700 m od državnog puta prvog reda M-22 Kraljevo – Raška (Ibarske magistrale).

2.2. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena

Područje opštine Raška obiluje šumskim tipovima zemljišta, a među njima preovlađuju smeđa zemljišta koja pokrivaju više od 40 % ukupne površine i to pretežno na brdovitim terenima i nagibima rečnih korita. Humusno plitka tla (rankeri) su zemljišta rasprostranjena na većim nadmorskim visinama i pokrivaju preko 30 % teritorije. Rankeri, odnosno humusno-silikatno zemljište, se razvija na podlozi od silikatnih i peridotitskih stena. Ovo je zemljište planinskih

predela na kojima se razvija vegetacija mešovitih i četinarskih šuma. Ostala zemljišta su znatno manje zastupljena, s tim da smonica, crnice i aluvijumi zahvataju oko 15 % prostora.

U geološkom smislu šire područje naselja Baljevac, kao i većeg dela Raške oblasti čine metamorfne stene (serpentiniti i seprentisani perioditi; jura), sedimentne stene (šljunkoviti, peskoviti i alveriti, facijalno neraščlanjeni; holocen i klasične, pelitske i karbonatne formacije sa piroklastitima) i vulkanske stene (daciti, andeziti i latiti, sa vulkanoklastitima).

U reljefu opštine Raška, jasno su izražene tri morfološke celine: zona kotlinskog dna, kotlinski obod i planinska zona.

Zonu kotlinskog dna čine dve celine: prva je aluvijalna ravan Ibra i njegovih pritoka, a drugu celinu čini terasni i dolinski reljef Ibra i njegovih pritoka.

Kotlinski obod čine usečene terase nekadašnjeg Raško-Baljevačkog jezera.

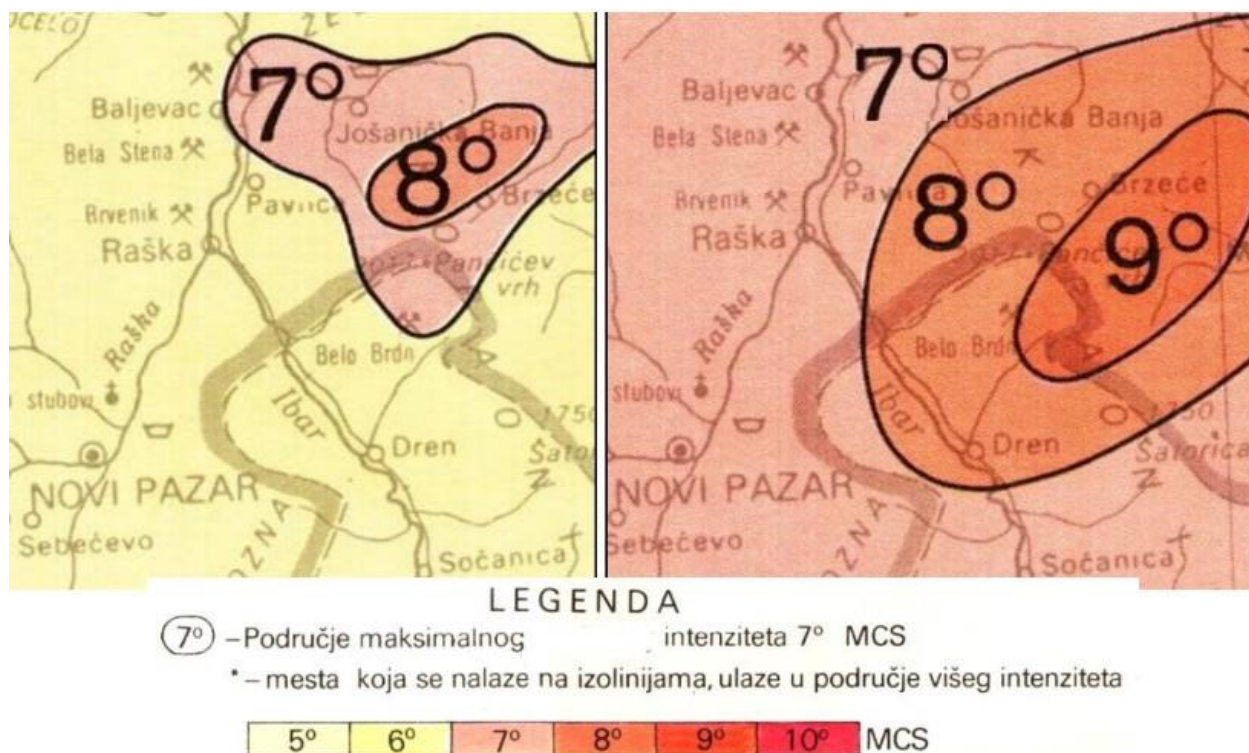
Planinsku zonu čine padine iznad 900 m nadmorske visine. Raščansko područje je izrazito planinsko jer se 88 % teritorije nalazi iznad 500 m nadmorske visine. U ovom području nalazi se i Nacionalni park Kopaonik sa najvišim vrhom (Pančičev vrh) od 2.017 m, kao i planina Golija, najviša planina jugozapadne Srbije. U reljefu opštine Raška posebno se ističu rečne doline koje duboko ulaze u brdovite predele planinskih ogranaka Kopaonika, Golije i Rogozne. Tako je u prvom redu dolina reke Raške na čijoj se desnoj obali nalazi ravničarski pojas sela Panojevića i ravničarska površ sela Supnja. Šire doline su izgradile i reke Brvenica, Trnavska i Jošanička reka. Teritorija opštine Raška je bogata stajaćim vodama i mineralnim izvorima.

U hidrogeološkom smislu aluvijon reke Ibar na predmetnoj lokaciji predstavlja troslojnu sredinu i sastoji se od:

- nasutog sloja od krupnog šljunka i peska, debljine od oko 2 m do oko 3,5 m,
- prirodnog povlatnog prašinastog glinovitog i prašinasto peskovitog, slabo vodopropusnog sloja ispod nasipa do približne dubine 5-6 m od površine terena,
- osnovnog vodonosnog sloja koji se na predmetnoj lokaciji sastoji od gornjeg peskovitog sloja i donjeg šljunkovitog.

Na osnovu strukturnog tipa poroznosti i granulometrijskog sastava generalno se može konstatovati da je efektivna poroznost srednja, pa samim tim su akumulirane i srednje količine slobodnih voda.

Prema podacima Republičkog seizmološkog zavoda, makroseizmički intenzitet na površini tla Raške oblasti sa verovatnoćom prevazilaženja 10% iznosi 6–8 stepeni po Evropskoj makroseizmološkoj skali (EMS-28).



Slika 2.5. Očekivani intenzitet zemljotresa u povratnom periodu od 50 (levo) i 100 godina (desno) na širem području lokacije

U povratnom periodu od 50 godina na prostoru analizirane lokacije očekuju se zemljotresi intenziteta od 6 stepeni MCS (Merkali – Cancali – Sibergove) skale, dok na širem području i do 7 stepeni MSC. Međutim u povratnom periodu od 100 godina, stepen očekivanih zemljotresa dostiže 7 stepeni, a sa produžavanjem povratnog perioda, navedeni intenzitet očekivanih zemljotresa povećava se do čak 8 stepeni (povratni period od 200 godina) i 9 stepeni (povratni period od 500 godina) MCS skale.

2.3. Podaci o izvoru vodosnabdevanja i osnovnim hidrološkim karakteristikama

Na osnovu informacije o zoni sanitarne zaštite izdate od JKP Raška br. 145 od 20.01.2016. godine predmetno postrojenje se ne nalazi u zoni sanitarne zaštite izvorišta niti bilo kog vodoprivrednog objekta.

Prema podacima zvanične internet prezentacije opštine Raška vodosnabdevanje Opštine se obavlja iz četiri izvorišta: „Badanj”, „Potkop”, „Velež” i „Brvenička reka”.

Izvorište „Badanj” je kaptirani izvor sa koga se trenutno uzima oko 8 L/s vode čiji kvalitet zadovoljava kriterijume higijenske ispravnosti. Voda sa ovog izvorišta direktno je uključena u gradsku mrežu, u kojoj se meša sa vodom koja dolazi sa postrojenja za preradu vode u Beocima. Dužina primarnog cevovoda od izvorišta „Badanj” je 12,5 km.

Izvorište „Potkop” se nalazi na oko 5,5 km jugozapadno od predmetne lokacije. Izdašnost izvorišta je 28-35 L/s, a vodu karakteriše zadovoljavajući i stabilan kvalitet, osim povećane pH vrednosti i sadržaja magnezijuma. U crpnoj stanici, voda sa izvorišta „Potkop” se meša sa vodom iz vodozahvata na reci Brvenici, pa se ta mešavina šalje na postrojenje za preradu vode Beoci.

Najznačajnije izvorište vodosnabdevanja za Rašku je vodozahvat na reci Brvenici. Vodozahvat je „tirolskog tipa”, a izgrađen je na samoj rečnoj matici 1997. god. Sa ovog vodozahvata se

uzima 30-60 L/s vode koja se, u rezervoaru crpne stanice, meša sa vodom iz izvorišta „Potkop” i pumpama transportuje na postrojenje za preradu vode u Beocima.

Kapacitet postrojenja za preradu pijaće vode u Beocima je 120 L/s, a prosečna proizvodnja poslednjih godina je 85-90 L/s. Oko 2/3 prerađene vode gravitacijskim cevovodom dužine 4 km se šalje za Rašku, a preko rezervoara „Vlasovo”, zapremine 1.000 m³, odlazi u gradsku mrežu i pomoćne rezervoare „Supnje” i „Krš” od po 500 m³.

Preostala voda iz sistema za prečišćavanje, 1/3, se pumpama šalje do obližnje komore, a odatle gravitacijski za Baljevac i okolna sela: Brvenik i Beoci. Baljevački cevovod doprema vodu do rezervoara „Borje” 500 m³ i „Klečje” 250 m³.

U koritu reke Samokovke se nalazi izvorište „Velež”, koje je izgrađeno kao tri kaptirana izvora koja se napajaju vodom iz reke. Nakon prirodnog ukopavanja reke, izdašnost ovog izvorišta je sa 16,5 L značajno smanjena na 6,5 L/s. Voda se iz ovog izvorišta, nakon dezinfekcije, cevovodom u dužini od oko 16,5 km šalje za Biljanovac i deo Baljevca, gde se u mreži meša sa vodom sa postrojenja Beoci.

Izvorište „Kokorovac” služi za vodosnabdevanje Jošaničke Banje. Izdašnost ovog izvora je 2,5-2,8 L/s. Voda je dobrog kvaliteta i nakon dezinfekcije se cevovodom transportuje do rezervoarskog prostora zapremine 8 m³.

U sistemu vodosnabdevanje Raške registrovano je 6.200 priključaka, a pokrivenost opštine gradskom vodovodnom mrežom je 75 %. Treba imati u vidu da je veliki broj sela i prigradskih naselja takođe priključen na gradsku mrežu.

Naselje Baljevac se snabdeva vodom delom iz gradskog vodovoda Raške, čiji se vodozahvati nalaze u potkopu Brvenica, nekadašnje jame ležišta magnezita „Trnava”, a delom iz sopstvenog vodovoda čiji se vodozahvati nalaze iznad Jošaničke banje u Dorovom Mostu, dok se seoska domaćinstva (koja nisu u blizini predmetnog postrojenja) snabdevaju vodom iz bunara i seoskih kaptaža. Izvorište iznad Jošaničke Banje su preko 10 km udaljeni od Baljevca vazdušnom linijom u pravcu istoka.

2.4. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Jedan od glavnih faktora za definisanje stanja životne sredine i procenu mogućih uticaja na istu, predstvaljaju klimatske karakteristike i morfološki parametri. Klimatske karakteristike i relevantni meteorološki podaci najčešće se definišu preko prostornih i vremenskih varijacija strujanja vazduha, temperature i vlažnosti kao i intenziteta zračenja.

Na području Raške klima u dolini i niskoplaninskim predelima je umereno kontinentalna koja postepeno (iznad 800 m) prelazi u planinsku subalpsku (do oko 1.500 m) i alpsku. Subalpska klima se odlikuje hladnim zimama i umereno toplim letima, neznatnim kolebanjem temperature i toplijom jeseni od proleća. Na većim visinama od 1.300 m vlada planinska (alpska klima) koja je najbolje izražena na Kopaoniku. Kopaonik ima subalpsku klimu. Zbog blizu 200 sunčanih dana godišnje Kopaonik s pravom nosi naziv „planina sunca”. Hladni i teži vazduh kreće se okolnim dolinama i kotlinama, tako da zimske temperature nisu mnogo niske (srednja godišnja temperatura Ravnog Kopaonika je 3,70 °C). Sneg pada od kraja novembra i zadržava se do maja, odnosno prosečno 159 dana godišnje.

Na području Srbije vrše se klimatološka osmatranja na 97 meteoroloških stanica. Klimatološki podaci obuhvataju merenja i osmatranja u terminima 07, 14 i 21 sat. Osmatranja obuhvataju 51 meteorološku pojavu i merenja 12 meteoroloških elemenata. Pored osnovnih izmerenih vrednosti tabelarni prikazi sadrže i izvedene meteorološke veličine: relativnu vlažnost vazduha, napon vodene pare itd.

Predstavljeni tabelarni prikazi klimatskih karakteristika su iz Meteoroloških godišnjaka RHMZ, i to sa najbliže stanice predmetnoj lokaciji na kojoj su izvršena merenja. Najbliža meteorološka stanica je „Jošanička banja“.

Temperatura vazduha- Podaci o temperaturnim promenama predstavljaju osnovu klimatskih karakteristika za analizirano područje. Srednje mesečne temperature vazduha za period 2000-2018. godine za meteorološku stanicu „Jošanička banja“, koja je najbliža meteorološka stanica na kojoj su izvršena merenja, prikazane su u tabeli koja sledi.

Tabela 2.1. Srednje mesečne temperature vazduha (°C) za period 2000-2018. god.

Mesec	Jan.	Feb.	Mart	Apr.	Maj	Jun	Jul	Avg.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Sr. temperatura (°C)	-0,31	1,67	5,91	10,41	14,49	18,12	20,27	20,01	15,29	10,82	5,95	0,87

Srednja godišnja temperatura vazduha iznosi oko 10,24 °C. Najhladniji mesec je januar sa srednjom temperaturom vazduha od -0,31 °C, a najtopliji juli sa 20,27 °C.

Količina padavina – Po svojoj prirodi padavine su najpromenljiviji meteorološki element i u kratkom vremenskom intervalu mogu da se smenjuju ekstremne vrednosti njihovog intenziteta, pa je neophodno koristiti duge nizove podataka radi dobijanja relevantne situacije na lokalitetu.

Srednje mesečne količine padavina (u mm) za meteorološku stanicu „Jošanička banja“ date su u narednoj tabeli:

Tabela 2.2. Srednje mesečne količine padavina (mm) za period 2000-2018. god.

Mesec	Jan.	Feb.	Mart	Apr.	Maj	Jun	Jul	Avg.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Sr. količine padavina (mm)	50,86	42,47	63,55	57,67	91,41	84,25	82,77	53,13	65,75	61,45	58,98	49,94

Maksimum padavina je u maju i junu, a primarni i sekundarni minimum u februaru, što je uobičajeno za našu geografsku širinu.

Relativna vlažnost vazduha na posmatranom području se odlikuje malim kolebanjima tokom godine. Srednja godišnja vrednost relativne vlažnosti vazduha, prema podacima preuzetim sa meteorološke stanice „Jošanička banja“ je 82,5 %. U tabeli 2.3. prikazane su srednje godišnje vrednosti relativne vlažnosti vazduha.

Tabela 2.3. Srednja mesečna relativna vlažnost vazduha (%) za period 2000-2018 god.

Mesec	Jan.	Feb.	Mart	Apr.	Maj	Jun	Jul	Avg.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Vlažnost %	89,05	86,79	83,58	80,00	79,63	76,79	75,16	75,84	82,21	84,53	87,32	89,42

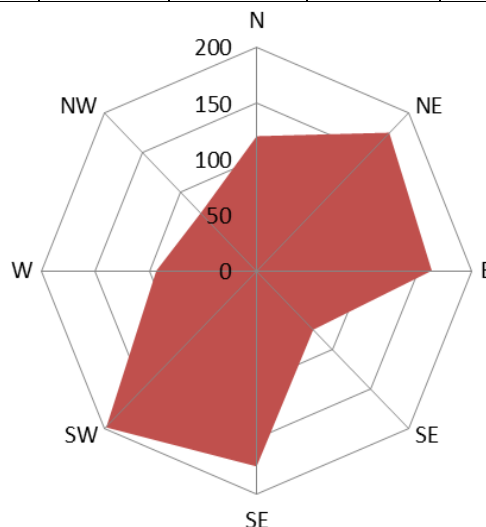
U toku godine najveća vrednost relativne vlažnosti vazduha javlja se u periodu od septembra do aprila. U zimskom periodu godine relativna vlažnost vazduha je najveća i kreće se od 82,21 u septembru do 89,05 i 89,42 u januaru i decembru. Najveća relativna vlažnost vazduha je u periodu od novembra do januara, najmanja u julu i iznosi 75,16 %.

Vetrovi – Vetar u lokalnim uslovima utiče na rasprostiranje zagađujućih materija, kako u pogledu učestalosti tako i u pogledu pravca.

Kako za meteorološku stanicu Jošanička Banja nema podataka za brzinu i učestalost vetar podaci koji slede preuzeti su za meteorološku stanicu Kopaonik.

Tabela 2.4. Prikaz srednje godišnje učestalosti vetrova po pravcima (%) u period od 2000-2018. godine¹

Sred. god. učestalost vetrova po pravcima (%)	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	120,13	174,40	162,87	74,47	174,73	197,80	93,33	73,27



Slika 2.6. Ruža vetrova u odnosu na čestinu

Prema podacima prikazanim u tabeli 2.4. odnosno prema podacima o srednjoj godišnjoj učestalosti vetra može se zaključiti da je najdominantniji vetar jugozapadni, a zatim slede južni i severoistočni vetar.

Tabela 2.5. Prikaz srednje godišnje brzine vetrova po pravcima m/s u period od 2000-2018. godine¹

Srednja godišnja brzina vetrova m/s	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	3,00	3,07	2,95	3,51	4,35	3,53	2,87	2,75

Prema podacima prikazanim u tabeli 2.5. najbrži vetrovi su južni i jugozapadni.

2.5. Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije

U bližoj okolini predmetnog kompleksa nema zaštićenih rezervata za biljke i životinje.

U široj okolini nalazi se nacionalni park „Kopaonik“ sa rezervatima posebno značajnih i retkih biljnih i životinjskih vrsta na oko 10 km istočno od predmetne lokacije, dok se park prirode „Golija“ nalazi na oko 6 km zapadno od predmetne lokacije.

Kopaonik - Kopaonik i njegovo područje nalaze se na granici značajnih Balkanskih provincija, Ilirske (zapadne i vlažnije) i Mezijske (istočne i suvlje) sa znatnim uticajem južnih, mediteranskih i submediteranskih oblasti i severnih panonskih predela.

Pogodna brdska i planinska klima sa značajnim količinama vodenog taloga i snežnog pokrivača omogućavaju dovoljno dugo trajanje perioda vegetacije i stvaranje velike količine biomase.

Raznovrsna geološka podloga (granitna, metamorfna, krečnjačka i serpentinska) omogućava zadržavanje vlažnosti i dovoljnih rezervi vode za život biljaka i drugih organizama.

¹Za 2012, 2015, 2017 i 2018 godinu nisu dostupni podaci za svaki mesec te je nemoguće izračunati srednju vrednost učestalosti vetrova po pravcima za pomenute godine.

Debeo snežni pokrivač tokom surovih zima štiti trajne i osetljive delove biljaka, životinje i druge organizme od niskih temperatura i mrazeva.

Geomorfološke i orografske odlike omogućavaju formiranje najrazličitijih staništa biljnog i životinjskog sveta u odnosu na nadmorsku visinu, izloženost, nagibe terena, podlogu i drugo.

Povoljni prirodni uslovi ovog visokog planinskog masiva omogućavaju razvoj gotovo svih šumskih visinskih pojaseva sa primarnom i autohtonom šumskom vegetacijom koja se nekad prostirala do samih planinskih vrhova, gde su bila dva manja prostranstva visokoplaninske žbunaste i travnate vegetacije alpijsko-nordijskog karaktera.

Zato je biljni svet (flora) Kopaoničkog masiva bogat i raznovrstan. Sadrži mnogobrojne i različite vrste drveća, žbunova, zeljastih biljaka, cvetnica, paprati, mahovina, lišajeva, gljiva i dr. Mnoge od njih su lekovite i poznate kao narodni čajevi (kantaron, majčina dušica, hajdučka trava itd).

Iznad mešovitih šumskih zajednica u nižim predelima (cera, graba, hrasta, divlje Jaruške), prostire se pojas bukovih šuma (*Fagus moesiaca*) u kojima ima planinskog javora i javora mleča (*Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*), belog jasena (*Fraxinus excelsior*), klena, lipe, a na većim visinama i jela (*Abies alba*).

Najviši šumski pojas na Kopaoniku iznad 1500 m pokrivaju guste smrčeve šume (*Piceetum excelsae*). Na većim nadmorskim visinama (1750-1900 m) smrčeve šume se proređuju i prelaze u zajednicu niskih žbunova gde preovlađuju planinska kleka (*Juniperus nana*) i borovnica (*Vaccinium myrtillus*) kao i druge vrste prizemnog sprata među kojima treba izdvojiti gencijanu, divizmu, runolist.

Posebno treba naglasiti prisustvo endemičnih vrsta npr. *Leontopodium alpinum*. Najviše predele prekriva bešumska travnata vegetacija pašnjaka.

Posebnu karakteristiku biljnog sveta visokog Kopaonika čine „Tresave“. Tresave su manje debljine sa posebnim biljnim vrstama tresetnica. Starost tresava Kopaonika prelazi hiljadu godina. Ovde se zovu Barama. Najpoznatije su: Jankova bara, Crvene bare, Barska reka.

Ugrožene vrste na Kopaoniku su: *Sempervivum kopaonikensis* (Kopaonička čuvarkuća); *Viola kopaonikensis* (Kopaonička ljubičica); *Cardamine pancicii* (Pančičeva režuha).

Zaštićene vrste: *Lycopodium annotinum*; *Diphasium complanatum*; *Thelypteris palustris*; *Taxus baccata*; *Salix rosmarinifolia*; *Anemone apennina*; *Potentilla palustris*; *Astragalus dasyanthus*; *Acer heldreichii*; *Daphne laureola*; *Pirola rotundifolia*; *Goniolimon collinum*; *Gentiana lutea* L. subsp. *symphiandra*; *Gentiana acaulis*; *Menyanthes trifoliata*; *Leontopodium alpinum*; *Tulipa scardica*; *Lilium martagon*; *Gladiolus imbricatus*; *Stipa pulcherrima*; *Cyperus longus*; *Goodiera repens*; *Dactylorhiza incarnata*; *Dactylorhiza cordigera*; *Dactylorhiza majalis*; *Orchis coryophora*; *Gumnadenia odoratissima*; *Leucorchis friwaldi*; *Leucorchis atrorubens*; *Listera cordata*.

Životinjski svet današnjeg Kopaonika raznovrstan je i pored proređivanja naročito krupne divljači. Pre nekoliko decenija ovde je živio medved, ris, jelen, divlja mačka, kuna, vidra i krupne ptice soko i ušasta sova.

Danas je od krupne divljači ostao vuk, kao i ostala divljač srna, lisica, zec, a takođe i razne vrste ptica od kojih ušasta sova u manjem broju, jarebica kamenjarka kao i ptica krstokljun koja se hrani semenom četinara.

Od insekata treba naglasiti sibirskog skakavca koji živi u visokim hladnim predelima planine.

U bistrim vodama i brzacima Samokovske reke živi potočna pastrmka.

Golija - Golija se odlikuje raznovrsnim živim svetom. Ovu planinu krase prostranstvo šumskog pokrivača. Neki delovi ovih šuma imaju karakter prašume. Pretežno su zastupljenje bukove šume. Južne padine Golije obrasle su prostranim livadama i pašnjacima. U smrčevim šumama očuvale su se tresave kao specifični i osetljivi ekosistemi.

Botanički značajna područja na Goliji čine očuvane lišćarske i lišćarsko-četinarske šume prašumskog tipa, kao i šume četinarara, posebno subalpijske smrče. Planina Golija je obrasla šumom čistih sastojina lišćara (bukva, hrast), čistih sastojina četinarara (smrča, jela) i mešovite šume lišćara i četinarara u različitim kombinacijama sastavljenim od bukve, smrče i jele.

Iznad 1700 m zastupljena je samo smrča. Ispod pojasa smrče nalazi se pojas mešovitih, bukovo-jelovih i bukovo-smrčevih šuma. Bukova šuma je na severnim, severoistočnim i istočnim ekspozicijama. Najveća površina pod bukvom nalazi se na Crnom Vrh. Visinski dijapazon bukve je širok, i to od 500 do 1000 m nadmorske visine. Ispod pojasa bukve nalazi se pojas hrasta.

Među očuvanim prirodnim retkostima Golije izdvaja se reliktna i endemična drvenasta vrsta planinskog javora (*Acer heldreichi*), koji je sinonim za floru Golije. Najlepše i najkvalitetnije zajednice sa gustim populacijama planinskog javora nalaze se na Goliji. Poseban floristički značaj ima i zelenika (*Ilex aquifolium*), kao i endemične vrste: *Allysum markgrafi*, *Allysum jancheni*, *Pancicia serbica*, *Viola elegantula* u *Verascum adamovicii*. Pančičeva bedrenica (*Pancicia serbica*) i Adamovićeveva majčina dušica (*Thymus adamovici*) vrste su od međunarodnog značaja za očuvanje biodiverziteta i imaju obeležje lokalnog endemita.

Floristički biodiverzitet Golije ima 900 taksona biljnog sveta, od toga 729 vrsta vaskularnih gljiva, 40 vrsta mahovine, 117 vrsta i varijeteta algi. Poseban značaj u flori imaju endemične i reliktno vrste, kao i vrste koje su postale ugrožene.

Veliki je značaj ornitofaune Golije za očuvanje biodiverziteta ptica. Do sada je na Goliji evidentirano 45 vrsta ptica, koje spadaju u grupu prirodnih retkosti. Registrovano je oko 90 vrsta ptica - kandidata za Crvenu knjigu ptica Srbije.

Na predmetnoj lokaciji nije registrovano prisustvo retkih ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, kao ni posebno vrednih biljnih zajednica.

2.6. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

U reljefu opštine Raška jasno su izražene tri morfološke celine: zona kotlinskog dna, kotlinski obod i planinska zona. Zonu kotlinskog dna čine dve celine: prva je aluvijalna ravan Ibra i njegovih pritoka, a drugu celinu čini terasni i dolinski reljef Ibra i njegovih pritoka. Kotlinski obod čine usečene terase nekadašnjeg Raško Baljevačkog jezera.

Planinsku zonu čine padine iznad 900 m nadmorske visine. Raščansko područje je izrazito planinsko, jer 88 % teritorije se nalazi iznad 500 m nadmorske visine. U ovom području nalazi se i Nacionalni park Kopaonik sa najvišim vrhom (Pančičev vrh) od 2.017 m, kao i planina Golija, najviša planina jugozapadne Srbije. U reljefu opštine Raška posebno se ističu rečne doline koje duboko ulaze u brdovite predele planinskih ogranaka Kopaonika, Golije i Rogozne. Tako je u prvom redu dolina reke Raške na čijoj se desnoj obali nalazi ravničarski pojas sela Panojevića i ravničarska površ sela Supnja. Šire doline su izgradile i reke Brvenica, Trnavska i Jošanička reka. Teritorija opštine Raška je bogata stajaćim vodama i mineralnim izvorima.

Analize postojećeg stanja u domenu pejzažnih karakteristika pokazuju da nisu prisutni značajni potencijali. Kompleks „Mg Serbien“ d.o.o. je u skladu sa Prostornim planom opštine Raška, nalazi se u radnoj zoni „Baljevci“. Predeo oko predmetnog kompleksa karakteriše mešovito šumsko i poljoprivredno zemljište, šikare ili pašnjaci, poneko izdvojeno seosko domaćinstvo, kao i jama starog rudnika dolomita „Bela stena“.

2.7. Pregled nepokretnih kulturnih dobara

U neposrednoj blizini predmetne lokacije ne postoje objekti sa statusom kulturnih dobara kakvi su manastiri, crkve, istorijski spomenici i sl. Ne postoje ni arheološka nalazišta niti je područje zaštićeno u svrhu naučnih istraživanja.

U široj okolini nalaze se nepokretna kulturna dobra od velikog značaja: manastir Studenica (iz XII veka udaljen oko 39 km), manastiri Stara i Nova Pavlica (iz XIV veka udaljeni 8 km) i manastir Gradac (iz XIII veka udaljen 10 km).

Kao registrovani spomenik kulture u široj okolini predmetne lokacije, na oko 10 km južno, nalazi se „Kursulića kuća“ u Raškoj. Takođe kao spomenici kulture prisutni su „Staro kupatilo“ i „Novo kupatilo“ u Jošaničkoj Banji na oko 10 km istočno od predmetne lokacije.

Srednjevekovni grad Brvenik, sa crkvom Sv. Nikole, nalazi se 3 km južno od predmetne lokacije.

Najbliže arheološko nalazište je lokalitet „Zajačak“ u Krečićima na oko 7 km jugoistočno od predmetne lokacije.

2.8. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti

Predmetna lokacija se nalazi u severnom delu industrijske tj radne zone na oko 1,7 km zapadno od centra od naselja Bela stena, i na oko 11 km severno od administrativnog centra opštine Raška. Ovaj deo naselja ima relativno malu gustinu naseljenosti, pa se ne može govoriti o naseljenosti i gustini stanovanja u pravom smislu te reči.

Prema popisu iz 2011. godine u naselju Baljevac živi 1.482 stanovnika (podaci Zavoda za statistiku). Naselje čini 623 domaćinstva od toga 517 su nastanjena, 84 privremeno nastanjena, a 16 napuštena, sa prosekom od 2,78 člana po domaćinstvu.

Koncentracija stanovništva na predmetnoj lokaciji je u direktnoj zavisnosti od prisutnog broja zaposlenih.

2.9. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture

U neposrednom okruženju predmetne lokacije se ne nalaze drugi privredni objekti. Bliže okruženje objekta čini nekoliko stambenih objekata za individualno stanovanje sa okućnicom, o čemu je detaljnije pisano u tački 2.1.2. ove Studije.

Predmetna lokacija je kompletno opremljena potrebnom infrastrukturom, odnosno opremljena je internim asfalno-betonskim saobraćajnicama, vodovodnom, kanizacionom, elektroenergetskom i telekomunikacionom mrežom.

2.9.1. Saobraćajnice

Opština Raška je povezana kako regionalnim, tako i magistralnim putevima sa ostalim delom zemlje, a od Beograda je udaljena 252 km.

Opština Raška dolinom Ibra ima meridijanski pravac pružanja, na severu putnom i železničkom vezom povezana je sa zapadnomoravskom dolinom i Šumadijom, a na jugu sa Kosovom i Metohijom. Dolinom Jošanice, na istoku, povezana je sa Aleksandrovačkom Župom i Toplicom, a na jugozapadu, dolinom reke Raške, sa Crnom Gorom i novopazarskim delom Raške oblasti.

Veliki značaj na teritoriji opštine Raška ima magistralni put - „Ibarska magistrala“ (državni put IV reda, oznake 22), koji povezuje Rašku sa Rudnicom, tj. administrativnom granicom sa Kosovom i Metohijom u dužini od 11,3 km.

Dolinom Ibra prolazi železnička pruga Kraljevo – Raška – Kosovska Mitrovica (Ibarska železnička pruga), koja na području opštine Raška ima 4 železničke stanice: Brvenik, Jošanička Banja, Raška i Rudnica. Od ukupne dužine puteva u opštini Raška magistralni putevi zauzimaju svega 9,2 %, a regionalni 18,4 %. Lokalni putevi pokrivaju najveći deo putne mreže, a samo 21,8 % lokalnih puteva je pokriveno savremenim kolovozom.

Istočno od lokacije, na udaljenosti od oko 150 m nalaze se prvi stambeni objekti, koji se nalaze sa obe strane asfaltnog puta koji kompleks povezuje sa naseljem Baljevac i državnim putem prvog reda M-22 Kraljevo – Raška (Ibarska magistrala).

2.9.2. Vodovod i kanalizacija

Kako je već detaljno obrazloženo u potpoglavlju 2.3. naselje Baljevac se snabdeva vodom delom iz gradskog vodovoda Raške, delom iz vodozahvata „Brvenica“, dok se seoska domaćinstva sabdevaju iz sopstvenih bunara.

Predmetna lokacija je povezana na vodovodnu i kanalizacionu mrežu.

Na osnovu informacije o zoni sanitarne zaštite izdate od JKP Raška br. 145 od 20.01.2016. godine (u prilogu) predmetni kompleks preduzeća „MG Serbien“ se ne nalazi u zoni sanitarne zaštite izvorišta niti bilo kog vodoprivrednog objekta.

Nosilac projekta „MG Serbien“ d.o.o. poseduje Rešenje o vodnoj dozvoli izdato od strane Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine, Republička direkcija za vode, br. 325-04-01615/2016-07 od 18.04.2017. godine (u prilogu).

U skladu sa pomenutim rešenjem ceo kompleks „Mg Serbien“ d.o.o. u Baljevku se snabdeva vodom iz javnog vodovoda. Na predmetnoj lokaciji je izvedena separata kanalizacija. Tehnološke otpadne vode, iz procesa tretmana magnezijuma sa celog kompleksa, recirkuliše tj. ista se prikuplja i nakon tretmana odvodi u rezervoar za prečišćenu vodu, a zatim u bazen za tehnološku vodu, odakle se ponovo koristi.

Sve sanitarno-fekalne otpadne vode iz sanitarnih objekata prihvataju se odgovarajućim vertikalnim i horizontalnim odvodima i upuštaju u javnu fekalnu kanalizaciju.

Tehnološka kanalizacija – Tehnološke otpadne vode iz procesa tretmana magnezijuma (otpadna voda od pranja lonaca i voda iz skrubera koji se koristi za prečišćavanje otpadnih gasova iz procesa tretmana otpadnog magnezijuma), ulivaju se u prijemni taložnik koji se nalazi unutar hale, koji je kanalom povezan sa taložnih bazena kapaciteta, u kojima se vrši tretman otpadnih voda. Taložni bazeni se nalazi na otvorenom delu, unutar kompleksa, na oko 10 m od hale u kojoj se vrši tretman otpadnog magnezijuma. Tehnološke otpadne vode se, nakon tretmana, recirkulacijom vraćaju u proizvodni proces.

Atmosferska kanalizacija – Atmosferske otpadne vode sa krovnih površina se odvođe pomoću olučnih cevi, a zatim se slobodno ispuštaju do uličnih slivnika. Prečišćavanje potencijalno zauljenih voda sa internih saobraćajnica, parkinga, manipulativnih površina, vode od pranja i održavanja tih površina, kao i tehnološke otpadne vode od pranja vozila i mašina vrši se preko dva separatora ulja i naftnih derivata koji se sastoji iz dela za taloženje i dela sa koalescentnim filterom. Nakon prečišćavanja na separatorima vode se ispuštaju u krajnji recipijent- u lagune.

2.9.3. Elektroenergetska mreža

Napajanje livnice električnom energijom je obezbeđeno iz trafo postrojenja 35/10 kV. U sklopu pogona Livnice u prizemlju zgrade nalazi se TS 10/04 kV, instalisane snage 5x1250 kV. Svaka livačka peć ima svoj transformator sa slobodno stojećim ormanom za razvod električne energije kablovskim vodovima do peći, snage 900 kW.

Transformatorska stanica je u posebno zidanom objektu lociranom u sklopu kompleksa i sastoji se od 5 trafo-boksova, odeljenja za razvod visokog napona i 3 odeljenja za razvod niskog napona.

Napajanje grejača peći vrši se kablovima 3xPP00 1x240 mm², 1 kV koji se štite od kratkog spoja.

Orman za upravljanje i kontrolu je u komandnoj sobi, upravljanje je automatizovano i vrši se softverski prema zadatom programu od strane tehnologa.

2.9.4. Uzemljenje i gromobranska zaštita objekata i zaštita od statičkog elektriciteta

Objekat livnice je zaštićen od atmosferskog pražnjenja gromobranskom instalacijom u vidu mreže provodnika. Sistem zaštite od indirektnog dodira je TN-C-S (nulovanje) osim za peći za livenje gde je predviđen sistem zaštite TT (uzemljenje). Zaštita od atmosferskog pražnjenja hale livnice izvedena je sistemom zaštite koji se sastoji od temeljnog uzemljivača, spusnih provodnika i prihvatnog sistema izvedenog u vidu mreže provodnika po krovu objekta. Unutar objekta predviđeno je izjednačavanje potencijala. Za uzemljivač i zemne uvodnike koristi se pocinkovana traka FeZn 25x4 mm, koja se polaže na standardnim potporama po krovu i fasadi objekata. Traka temeljnog uzemljivača postavlja se u beton stope temelja. Postavljanje uzemljivača ispod betonskih temelja nije dozvoljeno.

3. OPIS PROJEKTA

Nosilac projekta „MG Serbien“ d.o.o. na lokaciji u ul. Bela Stena 29, na kat. parc. br. 718 KO Bela Stena, Baljevac, SO Raška, u sklopu kompleksa nekadašnje fabrike „Bela Stena“, vrši topljenje i livenje neopasnog otpadnog magnezijuma u cilju dobijanja legura magnezijuma (komercijalnog proizvoda definisanih osobina - ingota), izrađenih prema standardu SRPS EN 1753:2011, kao i oplemenjivanje čistog magnezijuma. Takođe, u delu predmetnog kompleksa Nosilac projekta obavlja i tretman otpadne livačke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livačkih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova - skrubera postupkom solidifikacije.

S obzirom da je došlo do potrebe za povećanjem obima proizvodnje, izvesnih promena u tehnologiji topljenja neopasnog otpadnog magnezijuma, promene dela ulaznih sirovina i drugih aktivnosti, a koje su uticale i na promenu karaktera otpadne šljake Nosilac projekta je pristupio ažuriranju postojećih Studija koje je Nadležni organ (Ministarstvo zaštite životne sredine) spojio u jedan postupak i doneo Rešenje o obimu i sadržaju ažurirane studije (br. 353-02-2171/2019-03 od 01.11.2019. godine).

3.1. Opis prethodnih radova na izvođenju projekta

Skupština opštine Raška, Sekretarijat za privredu i finansije, je izdao Rešenje 08.09.1981. godine kojim se odobrava upotreba izgrađenog investicionog objekta fabrike magnezijuma „Bela Stena“ iz Baljevca, br. 354-1651/79 (rešenje se nalazi u prilogu).

Nosilac projekta „MG Serbien“ d.o.o. poseduje integralnu dozvolu za skladištenje i tretman neopasnog otpada, registarski broj 005, kojom se odobrava rad postrojenja za skladištenje i tretman neopasnog otpadnog magnezijuma, na katastarskoj parceli 718 KO Bela Stena, opština Raška (u prilogu se nalazi Rešenje o izdavanju integralne dozvolu za skladištenje i tretman neopasnog otpada, Opština Raška, Opštinska uprava - Odsek za urbanizam, stambeno komunalne poslove i zaštitu životne sredine, br. 501-438/15 od 14.07.2015. godine).

Za potrebe rada kompleksa Nosilac projekta je ishodovao vodnu dozvolu od strane Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine - Republička direkcija za vode (u prilogu se nalazi Rešenje o izdavanju vodne dozvole br. 325-04-01615/2016-07 od 18.04.2017. godine)

U skladu sa ishodovanom informacijom o lokaciji Opštine Raška, Opštinska uprava - Odsek za urbanizam, stambeno komunalne poslove i zaštitu životne sredine, br. 353-1494/19 od 05.08.2019. god., predmetna katastarska parcela br. 718 KO Bela Stena (u prilogu), se nalazi u granicama Generalnog urbanističkog plana „Baljevac 2010“. Prema informaciji, za zone rada u kojima je već završeno formiranje kompleksa i gde je kapacitet objekata realizovan preko 70 %, kao što je ovde slučaj, dalje uređivanje i izgradnja, može se obavljati prema sledećim uslovima: prethodna analiza kompleksa sa valorizacijom objekata, saobraćajnica i infrastrukture mora pokazati iskorišćenost zemljišta zbog dozvoljene izgradnje od max. 30 %, novi proizvodni objekti mogu se graditi neposredno uz postojeće objekte i u slučaju potrebe izgradnje pratećih i tehničkih objekata da je njihova uloga da obezbede poboljšanje uslova rada, bezbednosti i unapređenje životne sredine.

Pogon livnice je postojeći objekat sa kompletnim tehničko-tehnološkim razvojem instalacija i koja je povezana sa pratećom infrastrukturom kompleksa. Razlog ažuriranja dokumentacije je potreba za povećanjem kapaciteta proizvodnje magnezijuma na oko 10.560 t godišnje, odnosno stavljanja u funkciju sve četiri livačke peći, promena dela tehnološkog postupka kao i tehnološkog unapređenja tretmana otpadnog magnezijuma (po BAT-u). S tim u vezi Nosilac projekta je naručio izradu Projekata tehnologije pogona za proizvodnju legura iz otpada (PIN PRO MDM, Beograd 2019.).

Ceo tehnološki postupak se odvija unutar jedinstvene postojeće hale - Pogona livnice, koja se fizički sastoji od dve celine pod jednim krovom: skladište gotovih proizvoda i proizvodni deo. Postojeći objekat ne menja svoje gabarite niti se predmetni kompleks širi van postojećih granica, definisanih 1979. godine kada je fabrika i izgrađena.

U delu kompleksa Nosilac projekta je obavljao tretman opasnog otpada koji se generisao u procesu topljenja otpadnog magnezijuma, metodom solidifikacije, za koji je ishodovao dozvolu registarskog broja 1840 izdatu od strane Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine (Rešenje br. 19-00-00697/2015-16 od 28.04.2016. godine, u prilogu). Usled promene karaktera otpadne šljake i mulja (opasan u neopasni) Nosilac projekta od sada planira da tretman neopasne šljake i mulja vrši stabilizacijom, te iz tog razloga prethodna dozvola je ukinuta Rešenjem br. 19-00-00697/3/2015-16 od 29.10.2019. godine (u prilogu).

Naime, potreba za postupkom stabilizacije kao vidom tretmana otpadne livačke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode u odnosu na prvobitni postupak solidifikacijom, se javila nakon dobijanja Izveštaja o ispitivanju otpadne livačke šljake od strane akreditovanih laboratorija (Anahem i Mol), na osnovu kojih može da se izvede zajednički zaključak da je otpadna livačka šljaka - kategorija otpada prema Q listi - Q8; indeksni broj 10 10 03- predmetni otpad je nastao u procesu livenja legura na bazi magnezijuma; Karakter otpada: neopasan otpad, ali se ne može odlagati na deponije neopasnog otpada zbog povećanog sadržaja hlorida u EP ekstraktu. Rezultati analize otpadne livačke šljake prikazani su u izveštajima: Izveštaju o ispitivanju otpada, Laboratorije Anahem d.o.o. Beograd, br. 2905290201 (u prilogu), od 17.06.2019. godine i Izveštaju o ispitivanju otpada br I-4376/19-2 od 26.07.2019. izrađen od strane „Institut MOL“ d.o.o. (u prilogu)

U cilju zbrinjavanja navedenih vrsta neopasnog otpada operater „MG Serbien“ d.o.o. je izvršio dopunu tehnološkog procesa, te za navedene vrste ostataka iz postrojenja za tretman otpadnog magnezijuma, planira da primenjuje postupak stabilizacije odležavanjem u vodi, u skladu sa Izveštajem o tretmanu otpadne livačke šljake i mulja postupkom stabilizacije, koji je izradio Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor, iz Bora (u prilogu).

Za potrebe tretmana otpadne livačke šljake i mulja urađen je Projekat adaptacije postojećeg sistema za tretman otpadnih gasova i sabirnih bazena za prikupljanje tehnoloških voda povezanih na postojeći prihvatni bazen od strane projektantske kuće „Proces projekt inženjering“ d.o.o. Beograd (april 2019.) na osnovu koga je Opština Raška, Opštinska uprava - Odsek za urbanizam, stambeno-komunalne poslove i zaštitu životne sredine izdala Rešenje kojim se odobrava izvođenje radova na adaptaciji postojećeg sistema za tretman otpadnih gasova i bazena za prikupljanje tehnoloških voda povezanih na postojeći prihvatni bazen, na kat. parc. 718 KO Bela Stena, br. 351-33/19 od 13.05.2019. godine (u prilogu). Nakon toga su izvedeni radovi na adaptaciji, a projektantska kuća „MODUL PROJEKT – Raška“ je izradila Projekat izvedenog stanja sistema za tretman otpadne vode, šljake i mulja.

S obzirom da je došlo do potrebe povećanja obima proizvodnje, Nosilac projekta je za predmetno postrojenje započeo postupak ishodovanja Integrisane (IPPC) dozvole kod Nadležnog organa.

3.2. Opis objekta, planiranog proizvodnog procesa ili aktivnosti, njihove tehnološke i druge karakteristike

Na kompleksu se nalaze sledeći objekti: dve upravne zgrade, menza, garaža, mašinska radionica, portirnica, prijemna prostorija za goste, skladište tehničkih gasova, trafostanica, skladište gotove robe i mašinska radionica, livnica, redukcija, magacin reciklažnih sirovina, bazen industrijske vode, dve pumpne stanice, skladište opasnog i neopasnog otpada, rezervoar prečišćene vode iz kojeg se uzorkuje voda, sistem za tretman otpadne šljake, mulja i vode sa bazenima, sistem za

tretman otpadnih gasova, stara kotlarnica, rezervoari za mazut, rezervoari za vodu, rezervoar za gradski vodovod, stambeni objekat i instalacija TNG.

Najveći broj objekata na lokaciji nije u upotrebi, obzirom da je prerada magnezijumove rude i proizvodnja magnezijuma - magnezijumovih legura direktno iz rude obustavljena i ne vrši se više.

„MG Serbien” d.o.o. za potrebe proizvodnje magnezijumovih legura iz otpadnog magnezijuma, koristi sledeće objekte:

- Pogon livnice magnezijuma
- Magacin reciklažnih sirovina
- Skladište gotove robe i mašinska radionica
- Skladište tehničkih gasova
- Trafostanicu
- Sistem za tretman otpadne vode, šljake i mulja sa bazenima
- Rezervoar prečišćene vode (za uzorkovanje)
- Bazen industrijske vode
- Sistem za tretman otpadnih gasova
- Pumpna stanica
- Skladište opasnog i neopasnog otpada
- Obejkat nadstrešnice
- Skladište otpadne šljake
- Instalacija TNG
- Interne saobraćajnice i manipulativni prostor ispred objekta livnice.

Predmetna delatnost obavlja se u postojećem objektu - pogon livnice magnezijuma na površini od oko 2.000 m².

Hala livnice je u osnovi veličine 63,0x25,5 m i visine 18 m, izgrađena je od čelične konstrukcije sa stubovima koji se oslanjaju na armirano betonske temelje. Fasada hale je od fasadne opeke i obložena je plastificiranim čeličnim limom. Krovna konstrukcija hale je čelična, a krovni pokrivač je plastificirani lim. Pod hale je betonski.

Hala livnice je podeljena na dve celine – skladišni prostor gotovih proizvoda i livnicu u užem smislu – pogon.

U krajnje zapadnom delu hale izveden je odvojeni betonski prostor sa parapetom (betonska tankvana) u kojem se vrši pranje lonaca. Visina parapeta je 30 cm, a površina oko 12 m² (dimenzije 3x4 m).

Gasovi koji se emituju iz livačke peći se usisavaju uz pomoć pokretnih i bočnih hauba (industrijski usisivači vazduha) i transportuju se metalnim cevovodom, dimenzija 0,75x0,5 m do mokrog filtera (skruber). Sistem za otprašivanje je lociran na otvorenom prostoru ispred hale livnice.

Uz halu livnice izgrađen je aneks livnice u osnovi veličine 35,0x7,40 m i visine P+1 etaža, koji je izveden kao klasična armirano-betonska konstrukcija na armirano betonskim temeljima. Vertikalni noseći zidovi su izvedeni od armiranog i nearmiranog betona. Krovna konstrukcija aneksa je polumontažna ravna TM konstrukcija sa hidroizolacijom, podovi su betonski. U prizemlju aneksa livnice nalaze se prostorije elektrorazvodnog postrojenja, pet transformatora po 1250 kV za peći, međuprostor i predprostor. U cilju odvođenja toplote iz prostorija trafoa, ugrađena je instalacija za ventilaciju navedenih prostorija. Na spratu aneksa livnice nalaze se komandna soba, kancelarijski prostor, toaleti i predprostor. Za komandnu sobu instalacija instalacija ventilacije.

Platforma u livnici koja služi za kretanje radnika je skeletna konstrukcija od armiranog betona. Platforma je odvojena od objekta aneksa livnice diletacijom i egzistira kao samostalna konstrukcija.

Na svim prostorijama su dvokrilna vrata izrađena od čeličnih kutijastih profila i lima. Fasadni prozori su izrađeni od čeličnih kutijastih profila.

Za potrebe tehnološkog procesa koristi se sledeća oprema:

- četiri elektro peći za topljenje magnezijuma (4x900 kW),
- jedna mala probna peć za topljenje (30 kW)
- četiri livačka lonca za stapanje legure magnezijuma,
- jedna mosna dizalica 300/150 KN,
- tri konzolne dizalice 20 KN,
- livna mašina za livenje legura magnezijuma,
- četiri pumpe za livenje tečnog metala,
- jedna električna mešalica za mešanje tečnog magnezijuma,
- jedna pneumatska mešalica za mešanje tečnog magnezijuma,
- livački kran (mosna dizalica) sa dva dizanja 300/150 KN,
- osam kontejnera za prevoz otpada (sirovine od magnezijuma),
- jedna digitalna kranska vaga za merenje nosivosti do 50 t,
- jedna digitalna kolska vaga za merenje nosivosti do 60 t,
- tri vage za merenje gotovih proizvoda nosivosti do 1.000 kg,
- dva dizel viljuškara nosivosti 1,5 i 3 t, dva gasna viljuškara nosivosti do 1,5 i 5 t,
- tri utovarivača,
- kamion kiper,
- instalacija TNG (rezervoar kapaciteta 5 m³),
- sistem za prečišćavanje otpadnog vazduha – skruber,
- sistem za prečišćavanje otpadnih voda,
- pumpni sistem za snabdevanje tehničkom vodom,
- dve mašinske testere za sečenje metala,
- jedna stubna bušilica,
- dva brenera, garniture za gasno plameno sečenje metala,
- strug za obradu metala,
- strug za poprečnu obradu uzoraka,
- optički emisijski spektrometar
- komora za otprašivanje i hlađenje livačke šljake.

Tehnološki postupak topljenja i livenja neopasnog otpadnog magnezijuma može se podeliti u sledeće faze:

- Prijem sirovina,
- Tretman topljenjem,
- Rafinacija magnezijuma i legura magnezijuma,
- Uzimanje uzoraka magnezijuma i njegovih legura,
- Livenje magnezijuma i legura magnezijuma,
- Slaganje, pakovanje, merenje i skladištenje magnezijuma i legura magnezijuma.

3.2.1. Prijem sirovina

Osnovne sirovine koje se koriste u procesu su:

- Ostaci iz procesa livenja delova i opreme za auto i druge industrije – sekundarne sirovine;

- Otpadni magnezijum.

Kada vozilo sa sirovinama (neopasni otpadni magnezijum) stigne na predmetnu lokaciju preduzeća „MG Serbien“ d.o.o. primalac otpada, kvalifikovano lice odgovorno za stručni rad, najpre vizuelno proverava stanje otpada, nakon čega se vrši merenje na vagi. Nakon merenja kvalifikovano lice odgovorno za stručni rad upravljanja otpadom vrši pregled i razvrstavanje sirovina. Otpadni magnezijum i aluminijum (kao legirajući element) se istovaraju unutar magacina reciklažnih sirovina i sortiraju prema poreklu u sedam armirano-betonskih bokseva. Maksimalni kapacitet skladišta neopasnog otpadnog magnezijuma iznosi 42 t/danu ili 6 t po boksu. Otpadni aluminijum se skladišti u zasebnom boksu maksimalnog kapaciteta 6 t.

Vreme zadržavanja sirovina u magacinu reciklažnih sirovina zavisi od dinamike rada livnice.

Soli koje se koriste za rafinaciju se po prijemu skladište u originalnom pakovanju (u džakovima) postavljenim na drvene palete u posebnom magacinu soli koji se nalazi u sklopu aneksa livnice.

Aluminijum, koji se nabavlja u bloku ili u obliku žice (eventualno otpadni aluminijum), cink u obliku poluga i predlegure koje se nabavljaju u obliku poluga, se koriste za legiranje magnezijuma i po prijemu na predmetnoj lokaciji se skladište u magacinu repromaterija u sklopu livnice.

Skladištenje tehničkih gasova, kako procesnih (Ar, SO₂) tako i pomoćnih gasova (O₂ i acetilen) u originalnim bocama pod pritiskom vrši se u sklopu zasebnog objekta – Skladišta tehničkih gasova, izgrađenog na oko 100 m, istočno od hale livnice, upravo za ovu namenu. Skladište tehničkih gasova je zidani objekat sa prirodnom ventilacijom.fg

Transportno sredstvo, nakon istovara sirovina, napušta predmetnu lokaciju.

Ulazna kontrola sirovina obuhvata uzorkovanje i stapanja tri uzorka od po 30 kg od pristiglog kontejnera prosečne težine 20 t. Uzorci se stapaju u maloj peći, a uzorkovanjem stopljenog liva rade se analize na spektrofotometru kontrole kvaliteta ulazne sirovine.

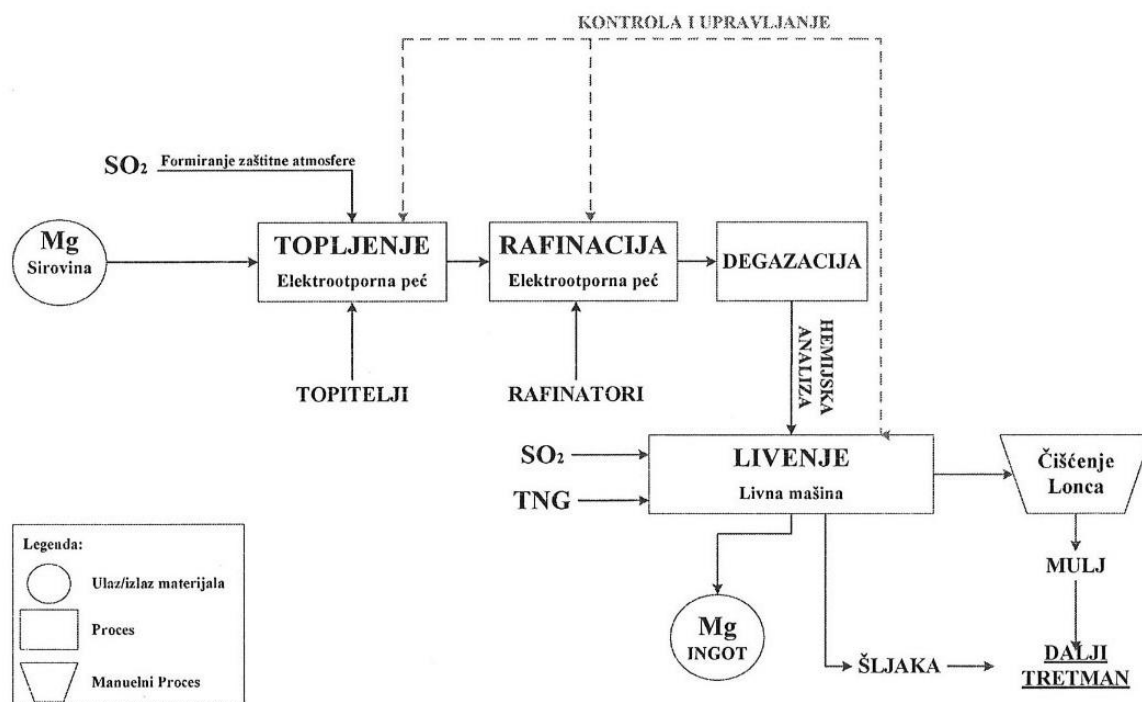
Neposredno pre šaržiranja sirovine u procesne peći, sirovina se dovozi u halu livnice gde se privremeno skladišti, u zavisnosti od vrste i karakteristika, u delu postrojenja predviđenom za tu namenu tj. unutar hale na delu slobodnog prostora čija je površina oko 650 m².

Shodno promenama na globalnom tržištu, internom odlukom „MG Serbien“ je od 14.09.2018. promenio recepturu po kojoj se na šaržu od 10.000 kg (10 t) koristi 4 kg legirajućeg materijala AlBe5 (u kome je učešće Be 5 %), za za legure AM50 i AM60. Za ostale legure u kojima je legirajući element AlBe5 (sa učećem od Be 5 %) za šaržu od 10 t, ne koriste se količine veće od 10 kg ovog legirajućeg elementa. Preko 80 % godišnje proizvodnje livnice su legure AM50 i AM60.

3.2.2. Tretman topljenjem

Kao ulazna sirovina Mg otpad direktno se šaržira u peći. Po proceduri ulazne kontrole zbog provere hemijskog sastava i fizičkih svojstava materijala pri topljenju blokovi otpadnog magnezijuma najpre se stapaju u maloj peći.

Proizvodnja ingota magnezijuma započinje topljenjem sirovina. Na slici 3.1. je prikazana blok tehnološka šema procesa livenja otpadnog Mg u predmetnom postrojenju, sa pratećim procesima topljenja i rafinacije.



Slika 3.1. Tehnološka šema tretmana neopasnog otpadnog magnezijuma

Sirovine na bazi magnezijuma prerađuju se direktnim pretapanjem sirovine uz dodatak topitelja, po potrebi dodavanjem legirajućih elemenata i dodavanjem soli za rafinaciju.

Topitelji koji se koriste za topljenje Mg i njegovih legura su smeše metalnih hlorida i fluorida i nekih oksida. U zavisnosti od tipa legure, peći za topljenje, livnih uređaja, kao i hemijske aktivnosti komponenata šarže biraju se odgovarajuće smeše. U zavisnosti od namene topitelji su: zaštitni (pokrivni), rafinacioni ili univerzalni (zaštitno-rafinacioni). Funkcija topitelja je:

- zaštita šarže od oksidacije i paljenja, kao i od gubitka legirajućih metala iz legure,
- rafinacija rastopa od nemetalnih primesa (oksida, nitrda i dr.), koje se nalaze u rastopu u lebdećem stanju,
- odvajanje rastopa metala (i legure) od šljake,
- dobijanje legure zadatog sastava, odstranjivanjem iz rastopa štetnih primesa (npr. alkalnih metala) i potpomaganje ulaska u leguru legirajućih elemenata: cirkonijuma, itrijuma, niobijuma, cezijuma i drugih.

Legiranje magnezijuma se radi sa aluminijumom, cinkom, manganom i berilijumom. Proizvodnja magnezijumovih legura izrađenih prema standardu SRPS EN 1753:2011, standard DIN EN 1753 vrši se u sledećim hemijskim sastavima:

Tabela 3.1. Hemijski sastav legure EN MBMgAl5Mn0 / AM50

Al %	Zn %	Mn %	Si %	Fe %	Cu %	Ni %	Be %	Mg %
4,7-5,3	<0,20	0,28-0,5	<0,08	<0,004	<0,008	<0,001	0,0005-0,0015	ostalo

Tabela 3.2. Hemijski sastav legure EN MBMgAl6Mn0 / AM60

Al %	Zn %	Mn %	Si %	Fe %	Cu %	Ni %	Be %	Mg %
5,6-6,4	<0,20	0,26-0,5	<0,08	<0,004	<0,008	<0,001	0,0005-0,0015	ostalo

Tabela 3.3. Hemijski sastav legure EN MBMgAl6Zn3 / **AZ63**

Al %	Zn %	Mn %	Si %	Fe %	Cu %	Ni %	Be %	Mg %
5-7	2-4	0,2-1	<0,3	<0,02	<0,05	<0,002	0,0005-0,0015	ostalo

Tabela 3.4. Hemijski sastav legure EN MBMgAL9Zn1(D) / **AZ91(D)**

Al %	Zn %	Mn %	Si %	Fe %	Cu %	Ni %	Be %	Mg %
8,5-9,5	0,45-0,9	0,17-0,4	<0,08	<0,004	<0,025	<0,001	0,0005-0,0015	ostalo

Prethodno uskladištene sirovine magnezijuma mosnim kranom prebacuju se do otvora peći.

Proces topljenja započinje direktnim šaržiranjem magnezijuma u lončastu elektrootpornu livačku peć, zagrejanu na temperaturu od 750 °C. Proces topljenja se obavlja uz korišćenje SO₂ gasa, koji služi kao gas za formiranje zaštitne atmosfere. Po potrebi je moguće dodavanje i mešavine tečnog azota i SO₂, u manjim količinama, kako bi se sprečilo gorenje magnezijuma prilikom topljenja. Potom se vrši dodavanje soli za rafinaciju magnezijuma.

Topitelji koji se koriste za topljenje magnezijuma i njegovih legura su smeše metalnih hlorida i fluorida i oksida.

Tehnologija topljenja obuhvata:

- tempovanje, zagrevanje peći,
- ubacivanje, do 1/2 lonca, pripremljenog magnezijum otpada,
- dalje dodavanje Mg otpada u rastopljeni metal,
- dodavanje soli za vreme topljenja, presipanja i livenja,
- presipanje metala u drugi lonac u slučaju povećane količine šljake.

Proces topljenja traje oko dvanaest sati.

3.2.3. Rafinacija magnezijuma i legura magnezijuma

Pre izvođenja procesa rafinacije, metalnom šipkom se proverava stanje metala u loncu. Ukoliko je metal istopljen (šipka lako ulazi u metal) pristupa se izvođenju procesa rafinacije. U sklopu pripreme za rafinaciju treba obaviti sledeće aktivnosti:

- isključiti livačku peć i prekinuti zagrevanje.
- prekinuti dovod zaštitnog gasa,
- mosnim kranom zameniti poklopac za topljenje sa radnim poklopcem.
- obiti naslage metala sa oboda lonca metalnom šipkom.
- posuti zaštitnu so po istopljenom metalu radi sprečavanja paljenja metala
- mosnim kranom doneti mešalicu za metal i laganim uranjanjem osloniti je na radni poklopac, otkapati mešalicu sa krana i prihvatiti je konzolnom dizalicom,
- uključivanjem mešalice u rad nastaje intenzivno mešanje metala u loncu,
- ponovo uključiti peć na temperaturu rafinacije,
- dodati so za rafinaciju u količini koja zavisi od procenjene količine metala loncu, kao i, po potrebi, so za zaštitu od paljenja po površini metala
- vreme rafinacije je 4 h i za to vreme potrebno je ubaciti potrebnu količinu soli (350-400 kg) za rafinaciju,
- sačekati 10-15min radi dekantacije metala i uzeti uzorak za hemijsku analizu,

- ukoliko hemijska analiza pokaže koncentraciju Ca od 20-30 ppm i ostalih elemenata u okviru tražene koncentracije, mešalica se vadi iz lonca i nastavlja dalji tehnološki postupak pripreme za livenje i livenja,
- ukoliko je koncentracija Ca veća od 30 ppm i koncentracija legirajućih elemenata nije zadovoljavajuća vrši se dodatna rafinacija i legiranje, a postupak za proveru hemijskog sastava se ponavlja.

Rafinacija rastopljenog metala vrši se u elektro peći na temperaturi od 750–800 °C u trajanju od 4 h uz dodavanje soli za rafinaciju. Ukoliko je sadržaj kalcijuma u metalnom magnezijumu jednak ili manji od 5 ppm rafinacija je uspešno završena. Tada se skida mešalica, a rastop ostavi do 1 h da bi se nečistoće zajedno sa viškom soli istaložile. Istovremeno se grejanje prekida da bi se dostigla temperatura metala od 680 °C potrebna za livenje.

Pri rafinaciji prvo se, uz mešanje, na površinu dodaje so emegesal-0, a potom, uz sporo mešanje, emgesal-18. Takođe, u postupku rafinacije može se koristiti i so emegesal-12 (hemiski sastav soli prikazani su u Tabeli 3.5.). Da li je proces rafinacije završen ili nije ocenjuje se na osnovu sadržaja kalcijuma u metalnom magnezijumu. Ukoliko je sadržaj Ca jednak ili manji od 5 ppm rafinacija je uspešna. Tada se skida metalica, a rastop ostavi oko jedan čas kako bi se nečistoće zajedno sa viškom soli istaložile. Istovremeno se grejanje prekida da bi se dostigla temperatura metala od 680 °C potrebna za livenje.

Tabela 3.5. Sastav soli za rafinaciju magnezijuma

Komponenta	EMG-O (%)	EMG-12 (%)	EMG-18 (%)
MgCl ₂	42	35,4	34
KCl	44	23,6	35
NaCl	10	23,6	9
MgO	2	4,3	2
CaF ₂	0	12,1	18
H ₂ O	<2	-	<2

3.2.4. Uzimanje uzoraka magnezijuma i njegovih legura

Po završetku rafinacije metala neposredno ispod površine tečnog metala sa zagrejanim lončetom se zahvata liv sa sredine lonca i uliva u prethodno zagrejan kalup za tečan metal. Kalup mora biti prethodno zagrejan i naprskan vodenim rastvorom talka i boraksa. Temperatura kalupa bi trebalo da bude 100-150 °C u momentu ulivanja tečnog metala u njega. Nakon hlađenja i vađenja uzorka iz kalupa uzorak mora da bude dobrog izgleda, tj. da nema vidljivih oštećenja na njemu (lunker i nemetalni uključci).

Na takvom uzorku se vrši provera hemijskog sastava metala-legure. Nakon izvršene analize ukoliko je hemijski sastav u zadovoljavajućim granicama pristupa se procesu pripreme za livenje. Ukoliko analiza nije zadovoljavajuća vrši se ponovna rafinacija ili po potrebi legiranje. Postupak se ovim redosledom ponavlja do dobijanja zadovoljavajućeg hemijskog sastava.

Po pristizanju rezultata analize o dobrom hemijskom sastavu, pristupa se pripremi za livenje i livenju. Kako nakon rafinacije tako i u toku livenja uzimaju se uzorci za analizu i to tri puta: na početku, u sredini i na kraju livenja. Tako uzeti uzorci se obrađuju i vrši njihova priprema za hemijsku analizu na spektrometru. Svi uzorci se obeležavaju (broj livenja, redosled uzoraka). Hemijsku analizu prati srednja vrednost uzoraka od livenja, koja se uzima kao prateća dokumentacija što se tiče livenja čime se garantuje hemijski sastav tog livenja. Čuvanje uzoraka vrši se u laboratoriji u izdvojenoj suvoj prostoriji kao i analize hemijskog sastava u trajanju od 1 godine. Nakon čega se uzorci vraćaju na pretapanje.

U slučaju da se vrši livenje Mg-legure, pre pripreme za livenje vrši se odstranjivanje gasova iz legure- degazacija.

Za degazaciju se koristi gas argon ili rešetkasta korpa u koju se ubacuju degazid tablete. Količina tableta zavisi od količine legure. Degazacija se vrši uranjanjem korpe u tečan metal i njenim pomeranjem horizontalno i vertikalno sve dok postoji reakcija između degazita i metala. Po potrebi dodatna degazacija se obavlja po istom principu.

Po završenoj degazaciji vrši se mešanje metala mešalicom 5-10 min, nakon čega se mešalica odlaže na stalak, a metal pokriva solima i održava se temperatura metala.

3.2.5. Livenje magnezijuma i legura magnezijuma

Priprema za livenje se vrši postavljanjem mašina za livenje, kokile se premazuju mešavinom talka i boraksa u vodenom rastvoru i zagrevaju, priključuje se zaštitni gas i komprimovani vazduh na livnu mašinu.

Pumpa za livenje se kači konzolnom dizalicom i donosi do iznad lonca, lagano se spušta iznad metala gde se vrši njegovo zagrevanje i polako uranja u tečni metal, sve dok radno kolo pumpe ne bude potopljeno do vrha biksne, s tim da tečan metal ne prelazi između biksne i osovine. Ovaj nivo treba održavati u toku celog procesa livenja. Nakon toga se vrši provera smera okretanja radnog kola pumpe i postavljanje cevi na pumpu koja je prethodno izolovana i namontirana pletenica za zagrevanje cevi. Cev se zatim zagreva do momenta početka livenja. Kada je cev za livenje dovoljno zagrejana, pumpa se stavlja u pogon i otpočinje proces livenja uz usaglašavanje brzine kretanja kokile, protoka metala na pumpi i protoka gasa.

U toku livenja uzimaju se još tri hemijske analize (sa vrha, sredine i dna lonca) kako bi se pratila homogenost livnog materijala.

Proces livenja se obavlja uz korišćenje SO_2 gasa, koji služi kao gas za formiranje zaštitne atmosfere. Po potrebi je moguće dodavanje mešavine tečnog azota i SO_2 , kako bi se stvorila zaštitna atmosfera.

Livenje se izvodi tako što se metal iz pumpe preko cevi dovodi u prelivnu posudu odakle se iskretanjem posude vrši ulivanje metala u kokile, s tim da se mora voditi računa da se blagovremeno vrši ulivanje metala u kokile i njeno ponovno punjenje. Kokile pre ulivanja tečnog metala moraju biti zagrejane na temperaturu od 100-150 °C i premazane mešavinom talka i boraksa u vodenom rastvoru. U toku livenja proverava se nivo metala u loncu pomoću šipke i nivo metala u odnosu na pumpu. Livenje 8 t metala sa operacijom čišćenja lonca traje do šest sati.

Neposredno pred kraj livenja ostavi se nivo metala iznad nečistoća, 20-30 mm u odnosu na radno kolo pumpe. U tom momentu se prekida proces livenja. Pumpa se isključuje iz rada, oslobađa se cev od pletenice, pomoću konzolne dizalice se diže pumpa iz lonca i oslobađa cevi za livenje, kači na stalak i tako radi jedno izvesno vreme od 30 min. U međuvremenu se na livnoj mašini prekida dovod zaštitnog gasa. Kada izađu svi ingoti iz kokila zaustavlja se kretanje lanca i kokila na livnoj mašini.

Po završenom livenju u loncu zaostaje izvesna količina metala i nečistoća. Peć se uključi na zagrevanje u trajanju 20-60 min. donosi se mešalica mosnim kranom i polako uranja u metal. Mešalica se priključuje na vazduh i vrši se lagano mešanje uz dodatak soli. Mešanje se vrši uz dodatak soli u trajanju od 15-30 min. Po završetku ovog mešanja i dodatka soli mešalica se vadi iz lonca, a metal se pokriva prekrivnom soli i ostavlja se da se dekantira u trajanju od 30-45 min. u zavisnosti od količine metala u loncu.

Nakon toga se sa lonca odstranjuje radni poklopac, lonac se mosnim kranom diže iz peći i donosi iznad sledeće peći u kojoj se nalazi prazan lonac koji je prethodno zagrajan ili lonac koji u sebi ima metala.

Započinje se sa presipanjem tečnog metala uz, po potrebi, dodavanje soli EMG radi sprečavanja paljenja. U toku presipanja se mora voditi računa da deo nečistoća ne pređe zajedno sa metalom u lonac. Ostatak u loncu se istresa u kontejner, koji mora biti suv i zagrejan. Posle toga se lonac pere. U njega se sipa voda do vrha. Nakon 48 h lonac se pere pod mlazom vode. Naslage na zidovima se odstranjuju pikerom i samo tako čist i opran lonac može se ponovo vratiti u proces.

Livački lonci se peru nakon 3-5 dana rada, odnosno na oko 150 sati rada. U proseku, nakon sedam radnih dana pogona livnice za potrebe pranja sva četiri livačka lonca potrošiče se oko 60 m³ industrijske vode.

3.2.6. Slaganje, pakovanje, merenje i skladištenje magnezijuma i legura magnezijuma

Nakon livenja, čisti ingoti dobrog izgleda slažu se na palete sortirani po debljini. Potom se preko složenih ingota na paleti navlači PVC folija koja se vezuje trakama i meri težina. Nakon merenja na etiketi se upisuju svi potrebni podaci. Tako upakovani ingoti se viljuškarom prenose do predviđenog mesta u magacinu gotovih proizvoda.

Pre utovara radi se vizuelna kontrola kvaliteta gde se konstatuje da nije došlo do promena na površini ingota.

3.3. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za izgradnju i dr.

U postrojenju za proizvodnju Mg legura pretapanjem i rafinacijom sirovina magnezijuma do ingota, koristi se sekundarni i otpadni magnezijum, metali za legiranje, argon ili sumpor dioksid, koji služe kao gas za formiranje zaštitne atmosfere i soli za refinaciju i topljenje.

Pored ovih osnovnih sirovina za potrebe proizvodnog i pratećih pomoćnih procesa koriste se pomoćne sirovine. Kao pomoćne sirovine za potrebe izvođenja proizvodnog procesa koriste se kamena vuna, kao izolacioni materijal i metalne cevi za izlivanje liva. Za potrebe premazivanja kokila, pre izlivanja liva u njih, koristi se mešavina talka i boraksa u vodenom rastvoru. U mašinskoj radionici koriste se tehnički gasovi: acetilen, argon i kiseonik.

Od energenata pogon koristi električnu energiju, kao dodatni energenti koriste se TNG za rad gorionika za zagrevanje kokila i dizel gorivo za transportna sredstva.

U nastavku sledi tabela potrošnje sirovina, energenata i pomoćnog materijala, tokom 2018. godine u odnosu na obim proizvodnje legura magnezijuma.

Tabela 3.6. Pregled korišćenja sirovina, energenata i pomoćnog materijala u 2018. godini u odnosu na obim proizvodnje legura magnezijuma

Sirovina/materijal/energent	Količine iskorišćene u godini (t)
	2018.
Magnezijum klase I i II	4484,165
EMGESAL-FLUX	210,29
Al berilijum	2,669
Aluminijum, Al	9,864
Cink, Zn	10,075
AlMn	0,97

Sirovina/materijal/energent	Količine iskorišćene u godini (t)
	2018.
Sumpor dioksid, SO ₂	15,012
Argon, Ar	0,934
Boraks	0,208
Talk	1,958
Tečni naftni gas (TNG)	23,016
Kiseonik, O ₂	0,520
Acetilen	0,260
Kamena vuna	0,720
Metalne cevi	7,726
Dizel gorivo	37
Električna energija (kWh)	3 437 066

Jedna peć, u pogonu livnice, u brigadnom režimu rada proizvede oko 8 t proizvoda tokom 24 časa rada. U skladu sa proširenjem kapacita proizvodnje planirano je da četiri peći mogu za jedan dan da proizvedu oko 32 t proizvoda. Tokom 330 radnih dana godišnje ukupna količina proizvoda iz četiri peći iznosiće oko 10.560 t, što će proporcionalno povećati utrošak navedenih sirovina u prethodnoj tabeli, osim potrošnje legure sa sadržajem berilijuma (AlBe5).

Naime, polazeći od činjenice da najveći deo proizvodnje livnice čine legure AM50 i AM60, a za koje se legura AlBe5 koristi u količini od 4 kg na 10 tona šarže, može se zaključiti da na 10.560 tona proizvoda će se koristiti oko 4,2 tone legure AlBe5. U odnosu na 2018. godinu u kojoj je potrošeno oko 2,7 tona AlBe5 legure na oko 4.500 tona proizvoda, to predstavlja značajno procentualno smanjenje.

U zatvorenom sistemu recirkulacije industrijske vode u pogonu livnice, u nekom trenutku maksimalne količine mogu biti oko 330 m³, računajući vodu nakupljenu u otvorenima bazenima za tretman otpadne vode, kao i prečišćenu tehničku vodu u podzemnim rezervoarima za potrebe ponovne upotrebe. Količina vode koja kruži u sistemu može varirati pod uticajem atmosferskih prilika, usled procesa tretmana otpadne šljake i mulja u otvorenim bazenima.

Tokom prečišćavanja otpadnih gasova emitovanih u pogonu livnice, na dnevnom nivou iz skrubera istekne oko 110.000 m³ otpadne vode koja zajedno sa otpadnim vodama od pranja livačkih lonaca procesom recirkulacije kruži kroz sistem za tretman otpadne vode u kompleksu postrojenja MG Serbien.

U skladu sa Tehničkim izveštajem o tretmanu procesne vode, izrađenim od strane Instituta za rudarstvo i metalurgiju Bor, za potrebe tretmana tehnološke otpadne vode, zaostale nakon stabilizacije šljake i mulja, koristiće se 2 % kreča na zapreminu bazena u kojem se iste tretiraju. Jedna trećina jednog bazena biće ispunjena šljakom (oko 30 m³), dok će dve trećine biti ispunjene vodom (oko 60 m³). Shodno tome potrošnja kreča je oko 1.200 kg po šarži jednog bazena.

3.4. Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, vode, i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija, posmatrano po tehnološkim celinama uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u površinske i podzemne vodne recipijente, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, zračenja (jonizujuća i nejonizujuća) i dr.

Zagađivanje vazduha

Nosilac projekta redovno vrši merenja emisija zagađujućih materija u vazduh na emiteru skrubera, a dosadašnje analize su pokazale da ne dolazi do prekoračenja Uredbom propisanih parametara. S obzirom na planiranu promenu tehnološkog postupka, unapređenje istog kao i povećanja obima proizvodnje, doći će i do povećanja koncentracije otpadnih gasova. S tim u vezi na postrojenju skrubera je izvršen remont u cilju poboljšanja efikasnosti i uvedene su pokretne i bočne haube koje sakupljaju oslobođene gasove tokom čitavog postupka tretmana magnezijuma, te se ne očekuje prekoračenje graničnih vrednosti emisija u vazduh.

Eksperimentalno je ustanovljeno da zavisno od vrste ulaznih sirovina u procesu topljenja, pa samim tim i konačnog sastava šljake, tokom procesa stabilizacije otpadne livačke šljake u bazenima može doći do emisija gasova u atmosferu, nastalih usled reakcije sa vodom, kao i do isparavanja same vode usled atmosferskih prilika.

Na predmetnom kompleksu do zagađivanja vazduha može doći i usled saobraćaja koji se odvija u krugu kompleksa fabrike. Emisija aeropolutanata iz mehanizacije pri redovnom radu postrojenja je neminovna. Sastav izduvnih gasova i procentualna zastupljenost ugljenmonoksida, aromatičnih ugljovodonika i azota zavisi od ispravnosti vozila, odnosno od optimalnosti sagorevanja goriva (ako sagorevanje nije potpuno javlja se veća količina navedenih polutanata i čađi), dok koncentracija sumpora zavisi od kvaliteta goriva, odnosno količine sumpora u gorivu. Iako štetni, ovi polutanti ne dostižu granične vrednosti aerozagađivanja.

Zagađivanje vode

Najveća količina otpadne vode se generiše pranjem livačkih lonaca. Za potrebe pranja jednog livačkog lonca potroši se oko 10 m³ industrijske vode. Livački lonci se peru nakon 3-5 dana rada, odnosno na oko 150 sati rada. U proseku, nakon sedam radnih dana pogona livnice za potrebe pranja sva četiri livačka lonca potrošiće se oko 60 m³ industrijske vode.

Tokom redovnog rada postrojenja nema ispuštanja *otpadnih voda* s obzirom da voda kruži kroz sistem.

Pored tehnoloških otpadnih voda koje se prečišćavaju i recirkulišu u sistemu, na predmetnom postrojenju mogu se još generisati atmosferske i sanitarno fekalne otpadne vode.

Sanitarno-fekalne otpadne vode, iz sanitarnih objekata prihvataju se odgovarajućim vertikalnim i horizontalnim odvodima i upuštaju u javnu fekalnu kanalizaciju.

Atmosferske vode su vode koje se generišu na lokaciji kao otpadne vode sa krovnih površina objekta i manipulativnog prostora, a nastaju usled atmosferskih padavina. Atmosferske otpadne vode se sa krovnih površina odvođe pomoću olučnih cevi. Ovako prikupljena voda odvodi se do podnožja objekta, a zatim slobodno ispušta do slivnika. Za prečišćavanje potencijalno zauljenih voda sa internih saobraćajnica, parkinga, manipulativnih površina, vode od pranja i održavanja tih površina, kao i tehnološke otpadne vode od pranja vozila i mašina, ugrađen je taložnik za mehaničke nečistoće i separator masti i ulja. Redovne analize voda nakon tretmana na separatoru masti i ulja pokazale su da nema prekoračenja koncentracija Uredbom propisanih parametara.

Zagađivanje podzemnih voda i zemljišta

Na ukupnu količinu ulaznih sekundarnih sirovina za potrebe topljenja i livenja u kompleksu livnice generiše se 6-9 % otpadne livačke šljake. Procenat generisane šljake zavisi pre svega od kvaliteta samog neopasnog otpadnog magnezijuma koji se pretapa, a samim tim i od količine pomoćnih sirovina koje se dodaju prilikom procesa topljenja i livenja. Maksimalne dnevne količine generisane šljake u pogonu livnice, u slučaju rada sve četiri peći, može biti oko 2,88 tone, dok na godišnjem nivou ta količina bi bila oko 950 tona.

Proizvodi i ulazne sirovine, kao i otpadna šljaka i mulj se ne skladište na zemljištu te redovnim radom postrojenja ne dolazi do zagađenja zemljišta

Do *zagađenja zemljišta* ne dolazi radom predmetnog postrojenja. Na lokaciji fabrike postavljeno je tri piježometara. Jedan piježometar je instaliran u neposrednoj blizini bazena koji su bili predmet adaptacije i iz istog je izvršeno uzorkovanje podzemne vode. Rezultati dosadašnjih analiza pokazuju da koncentracije svih ispitivanih parametara ne prekoračuju remedijacione vrednosti propisane Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa, Prilog 2: Remedijacione vrednosti koncentracija opasnih i štetnih materija i vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju podzemnih voda i Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu, Prilog 2: Remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u vodonosnom sloju.

Buka i vibracija

Buka na predmetnoj lokaciji nastaje kao posledica odvijanja saobraćaja (dostavna vozila i mehanizacija u okviru kompleksa). U skladu sa dosadašnjim merenjima buke, koja se javlja tokom redovnog rada opreme za tretman otpada i prateće opreme, nema uticaja na neposrednu okolinu.

Oprema i sredstva za rad tokom skladištenja i tretmana ne dovode do pojave intenzivnih vibracija, te okolina ne trpi negativne uticaje usled vibracija.

Toplota i radijacija

Tokom procesa topljenja i livenja, kao i procesa oplemenjivanja magnezijuma, dolazi do emitovanja izvesne količine toplote usled rada elektro peći.

Tokom redovnog rada postrojenja ne emituje se radijaciono zračenje.

3.5. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija

Tokom tehnološkog procesa prerade otpada na bazi magnezijuma različitog kvaliteta nastaju sledeće otpadne materije:

- livačka šljaka,
- tehnološka otpadna voda i mulj od pranja livačkih lonaca i ispiranja gasova - skrubera,
- gasoviti produkti.

Tretman otpadne livačke šljake i mulja

Livačka šljaka je osnovna čvrsta otpadna materija koja se generiše u procesu tretmana otpada na bazi magnezijuma. Nakon poslednje faze tretmana otpadnog magnezijuma, tj. nakon procesa livenja, formirana šljaka se iz livačkog lonca preručuje u metalne kontejnere u kojima se vrši hlađenje. Šljaka se hladi na 20 °C tokom dve nedelje. Nakon hlađenja šljaka se iskipuje iz kontejnera u zapadnom delu hale, gde se usitnjava na komade. Potom se viljuškarom transportuje na merenje i odvozi u bazene za stabilizaciju. Nakon stabilizacije šljake i mulja, nastali otpad se prenosi na plato za dehidrataciju. Deo isušenog stabilizovanog otpad se odvozi u carinsko skladište, a deo preuzima operater i transportuje na deponiju neopasnog otpada.

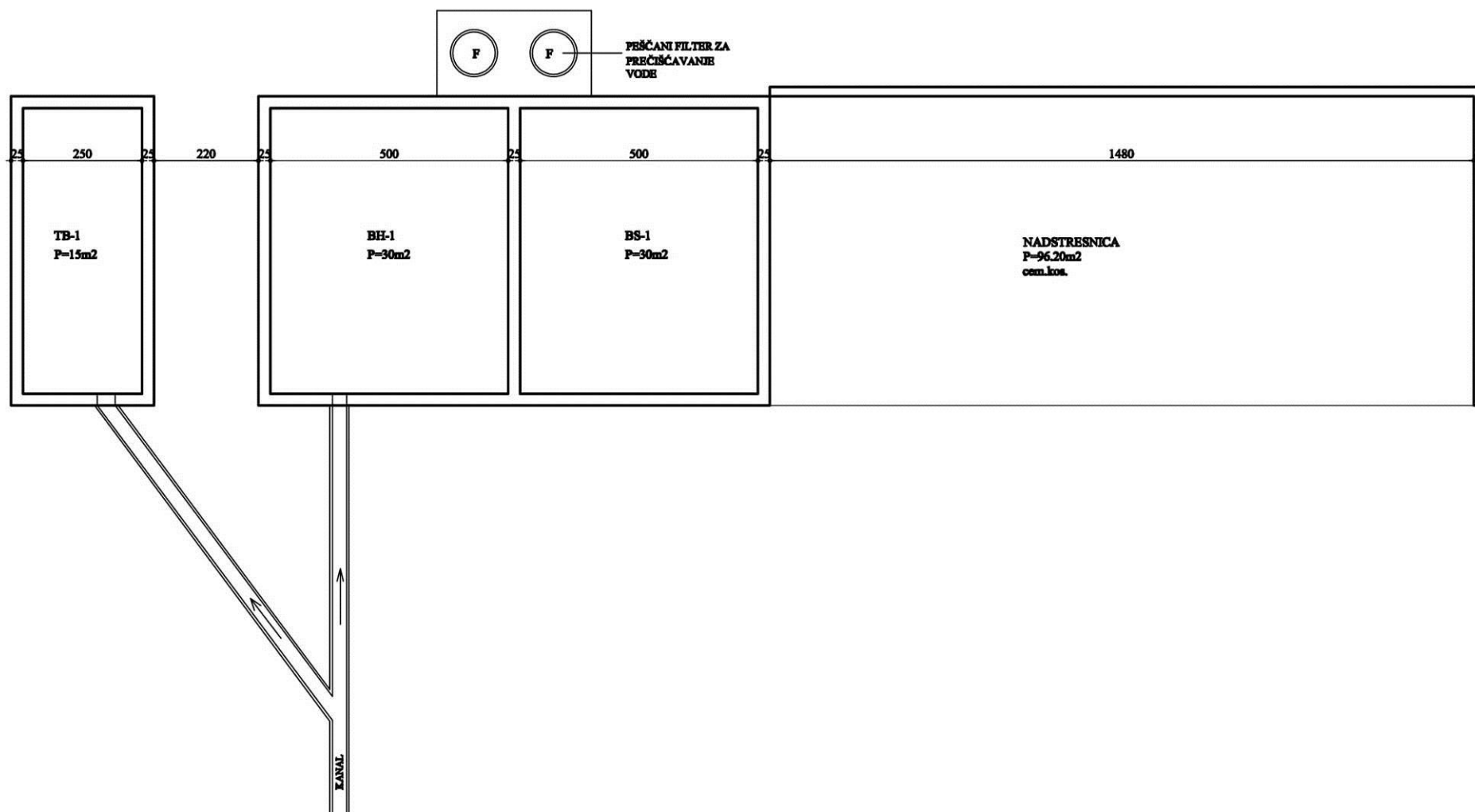
Količina otpadne šljake koja nastane u tehnološkom procesu zavisi od kvaliteta ulaznog sekundara i kvaliteta soli za rafinaciju.

Mulj od pranja livačkih lonaca i ispiranja gasova - otpadna voda od pranja lonaca i radnog prostora u livnici i voda iz skrubera koji se koristi za prečišćavanje otpadnih gasova iz procesa tretmana otpadnog magnezijuma, se sakupljaju i mešaju u pogonu livnice. Prikupljena otpadna

voda sa muljem, putem kanala dotiče u taložni bazen na oko 10 m od hale livnice, u kome se pod uticajem gravitacije vrši fazno razdvajanje čvrstog otpada - mulja, suspendovanih čestica i otpadne vode.

Za potrebe stabilizacije ostataka iz proizvodnje Nosilac projekta koristi sledeće objekte:

- sabirni bazen u pogonu livnice, zapremine oko 12 m³,
- taložni bazen za otpadnu vodu (TB-1), zapremine oko 30 m³,
- bazen za taloženje i homogenizaciju (BH-1), zapremine oko 90 m³,
- bazen za proces stabilizacije (BS-1), zapremine oko 90 m³,
- peščane filtere (PF-1 i PF-2),
- bazen za prečišćenu vodu iz kojeg se po potrebi može uzorkovati voda (BPV-1), zapremine oko 10 m³,
- bazen za industrijsku vodu (BIV-1), zapremine oko 120 m³,
- pomičnu nadstrešnicu uz bazen BS-1 (gde se vrši tretman otpadnog mulja), dimenzija 5x6 m visine 3 m,
- betonski plato za dehidraciju, dimenzija 15x6 m,
- kanal K1 (od livnice do bazena TB-1 i BH-1),
- interne saobraćajnice i manipulativni prostor ispred objekta livnice.



Slika 3.2. Šematski prikaz sistema za tretman otpadne vode, šljake i mulja

Bazeni TB-1, BH-1 i BS-1 su u nizu, povezani po vrhu pomoću prelivnih cevi Ø 100. Bazeni BH-1 i BS-1 imaju zajednički pregradni zid, nalaze se jedan do drugog. Bazen BPV-1 je udaljen oko 26 m od bazena TB-1 i nalazi se na najnižoj visinskoj koti. Bazeni TB-1, BH-1 i BPV-1 su otvoreni bazeni, dok bazen BS-1 po potrebi može biti nadkriven pomičnom nadstrešnicom.

Bazeni TB-1, BS-1 i BH-1 koriste za postupak stabilizacije. U bazen TB-1 se dovodi otpadna voda i mulj koji nastaju nakon pranja livačkih lonaca u hali kao i otpadna voda i mulj nastao prečišćavanjem otpadnih gasova na vodenom filteru (skruberu). U bazene BH-1 i BS-1 ubacuje se šljaka zavisno od granulacije. U BH-1 (H- high surface area) ubacuje se šljaka granulacije praha, a u BS-1 (S- small surface area) krupniji blokovi šljake, koje je prethodno potrebno usitniti. Granulacije šljake manjih dimenzija imaju veću kontaktnu površinu za reakciju sa vodom, pa im je potrebno manje vremena za stabilizaciju. Krupni komadi šljake tj. blokovi se prethodno lome i usitnjavaju, a potom se unose u bazen BS-1. Kako krupnije čestice imaju manju površinu za reakciju sa vodom treba im više vremena za stabilizaciju.

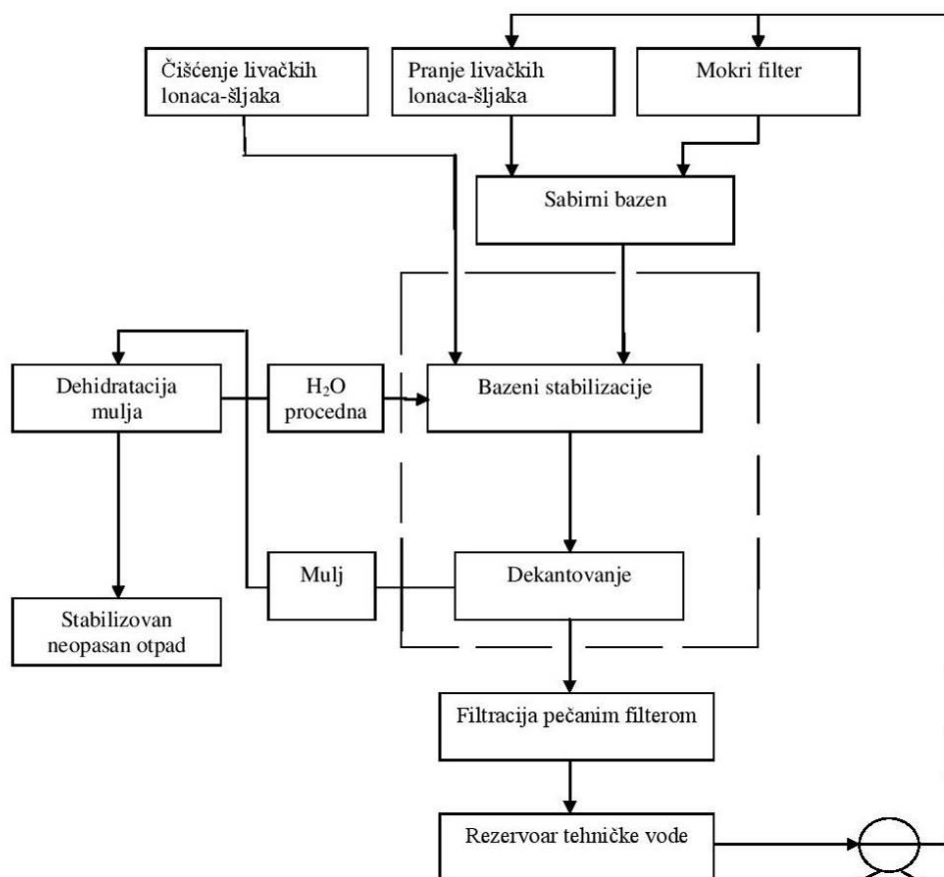
Predviđeno je da pomična nadstrešnica može da pokrije 1/3 platoa za dehidraciju otpada dobijenog nakon stabilizacije. Plato je dimenzija 6x5 m, pod nagibom kako bi usmerio tok procedne vode ka bazenima, ograđen cokolom kako bi se sprečilo razlivanje procedne vode po okolnom zemljištu. Ispod površine nadstrešnice na platou može da stane jedna šarža mulja tj. sadržaj jednog bazena. Kada to vremenski uslovi dozvoljavaju, stabilizovani mulj iz bazena (neopasan otpad) može da se suši i na delu platoa koji nije pokriven.

Pomična nadstrešnica se preko četiri točka oslanja na čeličnu šinu, a pokrivena je PVC pokrivkom. Krovni pokrivač je projektovan kao dvovodni krov u nagibu 8,70 %. Prostorna stabilnost je obezbeđena spregovima od kutijastih profila. Platforma je projektovana u zavarenoj izradi, a vezana je za AB zidove bazena BH-1. Dimenzije platforme u osnovi su: 1,25x1,25 m. Sa dve strane platforme postavljena je čelična ograda visine 1,10 m.

Bazeni su projektovani od armiranog betona livenog na licu mesta. Debljina zidova kod bazena TB-1 je 22 cm, a debljina podne ploče 25 cm. Debljina zidova i podne ploče kod bazena BH-1, BS-1 i BPV-1 je 25 cm. Oko bazena TB-1 i BH-1 predviđena je čelična ograda visine 1,10 m. Ispod bazena predviđen je sloj nabijenog betona debljine 10 cm. Unutrašnja površina bazena TB-1, BH-1 i BPV-1, kao i kanala K1, premazana je vodonepropusnim penetratom radi poboljšanja vodonepropusnosti i trajnosti.

Kanal K1 usmerava otpadnu vodu iz pogona livnice ka TB-1, na kanalu je izvedeno račvanje kako bi po potrebi otpadna voda mogla da se usmeri i ka BH-1. Na mestu račvanja je ugrađen pokretni zastor koji po potrebi može otpadnu vodu i mulj iz sabirnog bazena (prališta) u pogonu livnice da usmeri ka bazenima TB-1 ili BH-1. Iza prališta nalazi se česma sa koje se sprovodi crevo do bazena kada je potrebno da se bazeni dopune vodom iz rezervoara industrijske vode.

U cilju zbrinjavanja livačke šljake i mulja iz postrojenja za tretman otpadne vode, nosilac projekta „MG Serbien“ d.o.o. je izvršilo dopunu postojećeg tehnološkog projekta. Postupkom stabilizacije se vrši tretman otpadne livačke šljake i mulja nastalih usled prečišćavanja otpadnih gasova i otpadnih tehnoloških voda, kao što je prikazano na blok tehnološkoj šemi u sklopu Izveštaja o tretmanu otpadne livačke šljake i mulja postupkom stabilizacije (Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor).



Slika 3.3. Tehnološka šema tretmana otpadne livačke šljake i mulja stabilizacijom

Na ukupnu količinu ulaznih sekundarnih sirovina za potrebe topljenja i livenja u kompleksu livnice generiše se 6-9 % otpadne livačke šljake. Procenat generisane šljake zavisi pre svega od kvaliteta samog neopasnog otpadnog magnezijuma koji se pretapa, a samim tim i od količine pomoćnih sirovina koje se dodaju prilikom procesa topljenja i livenja. Maksimalne dnevne količine generisane šljake u pogonu livnice, u slučaju rada sve četiri peći, može biti oko 2,88 tone, dok na godišnjem nivou ta količina bi bila oko 950 tona.

Otpadna voda nastane radom skrubera, na dnevnom nivou u svom sastavu može da sadrži oko 15 kg suvog ostatka.

Stabilizacija otpadne livačke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livačkih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova - skrubera, predstavlja najbolju dostupnu tehniku i vrši se „in-situ” metodom. Ova metoda je najjednostavniji način stabilizacije i podrazumeva tretiranje otpada na mestu nastanka, korišćenjem standardne građevinske mehanizacije (kamioni, utovarivači, rovokopači). Ova metoda je pogodna za tretiranje tečnih i muljnih otpada i sastoji se u odležavanju u vodi. Metoda se sastoji u dodavanju radne vode u muljni otpad i njihovom mešanju do postizanja konačne strukture i zadovoljavajućih osobina. Tehnološki proces stabilizacije se zasniva na odležavanju otpadne šljake minimum 72 h i podrazumeva šaržni postupak.

Postupak stabilizacije primenjuje se sa ciljem imobilizacije hloridnog jona do nivoa propisanog za odlaganje otpada na deponju za neopasan otpad. Nakon završetka procesa stabilizacije neopasan otpad se prenosi na plato pored bazena radi dehidratacije, a nakon toga skladišti u objektu stara kotlarnica i ispod nadstrešnice (u zavisnosti da li je otpad u carinskom postupku

prerade) do predaje ovlašćenom operateru radi odlaganja. Prema Uredbi o odlaganju otpada na deponije („Sl. glasnik RS“, br. 92/2010), predmetni otpad zadovoljava parametre za odlaganje na deponije neopasnog otpada.

Očekuje se da će se redovnim radom postrojenja za tretman otpadne livačke šljake i mulja na godišnjem nivou generisati oko 1.600 tona neopasnog stabilizovanog otpada.

Tretman tehnološke otpadne vode

Tehnološka otpadna voda u sistemu potiče od pranja livačkih lonaca i od vlažnog skrubera za ispiranje otpadnih gasova iz dela pogona livnice. Tehnološka otpadna voda od pranja livačkih lonaca pomešana je sa muljem. Otpadna voda u sistemu recirkuliše, nakon tretmana ponovo se dovodi do skrubera kao i do livačkih lonaca za pranje.

Pranje livačkih lonaca se odvija u okviru pogona livnice, a ovako generisana otpadna tehnološka voda se iz pogona livnice - putem kanala odvodi u TB-1, zapremine 30 m³ i BH-1, zapremine 90 m³. U taložnim bazenima se pod uticajem gravitacije vrši fazno razdvajanje čvrstog otpada - mulja, suspendovanih čestica i otpadne vode. Mulj, kao specifično teži, pada i taloži se na dnu bazena, a otpadna voda, koja u sebi sadrži suspendovane čestice mulja, ostaje na vrhu. Nakon izdvajanja mulja iz bazena mehaničkim putem, zaostala voda se tretira krečom i uduvavanjem komprimovanog vazduha u istu, u skladu sa Tehničkim izveštajem Instituta za rudarstvo i metalurgiju iz Bora. Nakon odležavanja, potapajućom pumpom, preko čeličnog cevovoda, otpadna voda se propušta kroz peščani filter PF-1/2. Filter PF-1 je radni, a PF-2 je rezervni i regeneriše se. U peščanom filteru vrši se prečišćavanje otpadne vode propuštanjem kroz kvarcni pesak sa granulacijom od 1,2 i 2,5 mm. Pesak će se menjati svake 2 do 3 godine. Efikasnost peščanog filtera u uklanjanju sedimentnih materija je 90 %. Brzina filtracije je 5,14 m/h.

Nakon filtracije voda se pomoću pumpe prebacuje u BIV-1 (zapremine oko 120 m³), odakle se ponovo koristi u tehnološkom procesu.

U postupku tretmana otpanih tehnoloških voda nastaje neopasan otpadni mulj (u skladu sa eksperimentalnim analizama Instituta za rudarstvo i metalurgiju iz Bora), koji će se priveremeno odlagati na plato za dehidraciju, a nakon dehidracije adekvatno skladištiti do predaje ovlašćenom Operateru.

Peščani filter ispira se kada se pritisak u filtracionom uređaju popne za 0,1 do 0,2 bara, odnosno kada pad pritiska dostigne vrednost od 1 bara. Pad pritiska kroz čistu ispunu je 10,14 kPa. Jedan filter je radni, dok se drugi ispira. Ispiranje peščane ispune u filterima se obavljaće se pomoću vazduha i čiste vode. Komprimovanim vazduhom, dovedenim sa kompresorske stanice (protok 71 m³/h, u trajanju 5-10 min) se filterska ispuna prvo rastrese, a potom se sakupljena nečistoća ispira čistom vodom. Vazduh i voda se u filtersku posudu uvode u kontra smeru od smera toka vode u procesu filtriranja. Filter se ispira vazduhom u trajanju od 10 minuta, pri protoku od 1 m³/min, pritiska 2 bara, kao i čistom vodom, pri protoku 500 L/min, pritiska 1,5 bara u trajanju od 20 minuta. Odmuljna voda, koja nastaje u procesu povratnog pranja peščane ispune se odvodi cevovodima i prihvata u taložnom bazenu.

Postrojenje za tretman otpadne vode čine i četiri pumpe: P-1 - pumpa za industrijsku vodu, P-2 - pumpa za vodu iz taložnih bazena, P-3 - pumpa za prečišćenu vodu, P-4 - pumpa u sklopu skrubera.

Otpadna voda se, nakon procesa dekantovanja, pumpom P-2 potiskuju kroz cevovod, peščane filtere PF-1/2 i nakon filtracije voda se odvodi u BIV-1. Pumpa P-2 je prenosiva, centrifugalna muljna pumpa, od nerđajućeg čelika i motorom sa termičkom zaštitom, kapaciteta 10 m³/h, napora 40 m, snage 2,2 kW, sa potisnim priključkom DN80. Istovremeno, preko linije recirkulacije, pumpa cirkuliše vodu u procesu neutralizacije. Pumpa P-3 je centrifugalna,

vertikalna, jednostepena, kapaciteta pumpe 10 m³/h, napora 30 m, snage 4,5 kW, sa potisni priključkom DN80. U slučaju potrebe postoji mogućnost da se prečišćena voda pumpama prebaci u bazen u BPV-1 radi uzorkovanja.

Uzimajući u obzir činjenicu recirkulacije vode u pogonu, odnosno to da neće dolaziti do ispuštanja otpadnih voda u recipijente, uticaj otpadnih voda na životnu sredinu je u potpunosti eliminisan.

U procesu tretmana otpadne livacke šljake i mulja iz prečišćavanja otpadnih gasova i otpadnih tehnoloških voda, kao proizvod stabilizacije nastaje neopasan otpad koji će se pre predavanja skladištiti ispod nadstrešnice. Nosilac projekta „MG Serbien“ d.o.o. poseduje potpisan ugovor o poslovno-tehničkoj saradnji sa preduzećem „PWW Deponija Jagodina“ d.o.o. kome će predavati na odlaganje ovu vrstu otpada.

Tretman otpadnih gasova

Otpadni gasovi u pogonu livnice se javljaju tokom procesa topljenja, livenja i rafinacije magnezijuma kao i tokom hlađenja otpadne šljake. Tom prilikom se u vazduh mogu osloboditi praškaste materije, SO₂, NH₃, HCl, HF, TOC. Svi oslobođeni gasovi kao i praškaste materije u pogonu livnice se prikupljaju sistemom mobilnih hauba i bočnih hauba (mobilni usisivači vazduha) i odvođe na uređaj za tretman- mokri skrubler.

Skrubler/ispirači su uređaji koji omogućavaju prikupljanje čvrstih čestica i otpadnih gasova usled kontakta nečistog gasa sa odgovarajućom tečnošću. Tehnološka operacija se zasniva na stvaranju vodene zaveske kroz koju prolazi kontaminirani gas. Čvrste čestice se vežu („lepe“) za tečnost, postaju veće i lakše ih je ukloniti, a gas odlazi prema odvodnom kanalu. Pri raspršivanju tečnosti stvaraju se kapi prečnika 0,1 do 1,0 mm. Raspršivanje se postiže primenom mlaznica/sprej dizni. Skrubler S-1 je ugrađen iza postojećeg ventilatora i ispred postojećeg ventilacionog dimnjaka visine 21,5 m. Ventilatorom potiskivani, kroz ventilacioni kanal, dimenzija 0,7x0,5 m, otpadni gasovi, vazduh i čestice prašine ulaze u horizontalni skrubler gde se ispiraju mlazovima raspršene vode. U skrubleru su postavljene vertikalne pregrade sa kojima se gas sudara i menja pravac strujanja. Prilikom sudaranja gasa sa pregradama dolazi do „obaranja“ tj uklanjanja određene količine praškastih materija iz gasnog toka, što povećava efikasnost skrublera. Brzina strujanja gasa kroz horizontalni skrubler je 5,56 m/s. Pad pritiska kroz skrubler je 0,2 kPa. Vodena zaveska obara praškaste materije u komoru skrublera i apsorbuje otpadne gasove. Ponete, fine kapljice vode odstranjuju se iz struje vazduha demisterom sa fiksnim klapnama postavljenim pod uglom od 30-45 ° (dimenzije demistera 0,7x 0,5x0,1 m), nakon čega se vazduh oslobođen prašine, gasova i vlage, izvodi preko ventilacionog dimnjaka, u atmosferu. Pored uklanjanja finih kapljica, prilikom prolaska gasa kroz demister dolazi i do dodatnog uklanjanja zaostalih praškastih materija i do povećanja efikasnosti skrublera (struja gasa se sudara sa klapnama demistera, gas menja svoj pravac kretanja, a kapljice i praškaste materije padaju ka dnu skrublera). Pad pritiska na demisteru je 0,25 kPa. Postojeći ventilator za izvlačenje otpadnih gasova i prašine je kapaciteta 27.000 m³/h, pri pritisku od 3,6 kPa i temperaturi vazduha do 80 °C, tip 36.125R proizvođača „14. decembar“ iz Beograda.

Tretman oslobođenih otpadnih gasova u pogonu livnice vrši se korišćenjem skrublera sa zatvorenim sistemom cirkulacije industrijske vode. Voda iz skrublera ispušta se u rezervoar (zapremine oko 10 m³, sastavni deo skrublera), a zatim horizontalnom centrifugalnom pumpom kapaciteta 27 m³/h (što odgovara 1L vode po 1 m³ otpadnog gasa) i pritiska 3 bara vraća u razdelnik i na mlaznice skrublera. Kapljice vode koje se formiraju raspršivanjem su prečnika 1,9 mm. Brzina taloženja formiranih kapi je 7,18 m/s. Voda iz rezervoara skrublera ispušta se u prihvatni bazen kad dostigne tačku zasićenja, (~nakon 4 dana cirkulacije) posle čega se vrši novo punjenje vodom iz sistema industrijske vode. Efikasnost skrublera je oko 70 %.

U sistemu ispiranja gasova - skruberu koristi se pumpa P-4 za recirkulaciju vode za ispiranje, koja crpi vodu iz rezervoara i potiskuje je u razdelnik mlaznica i na mlaznice. Pumpa P-4 je centrifugalna, vertikalna, jednostepena pumpa u potpunosti od nerđajućeg čelika i motorom sa termičkom zaštitom, kapaciteta 27 m³/h, napora 30 m, snage 2,2 kW, sa potisnim priključkom DN80.

Prilikom rada predmetnog postrojenja generišu se i sledeće vrste otpada:

- Otpadna ambalaža;
- Otpadne krpe, apsorbenti i filteri;
- Otpadne gume;
- Otpadni akumulatori;
- Električni i elektronski otpad;
- Otpadni metal;
- Otpadna kamena vuna;
- Neopasan komunalni i komercijalni otpad;
- Opasan komunalni i komercijalni otpad.

Komunalni otpad će se predavati nadležnom komunalnom preduzeću, a komercijalni otpad će se nakon razvrstavanja predavati kao sekundarna sirovina ovlašćenim operaterima.

Kao otpad iz procesa tretmana generisaće se:

- stabilizovani neopasni otpad;
- neopasni otpadni mulj od tretmana otpadnih voda;
- zasićen kvarcni pesak iz filterskih ispuna;
- dotrajali filteri na sistemu za tretman otpadnih voda;
- otpad iz separatora masti i ulja.

Otpad nastao u proizvodnim procesima i u procesu održavanja se razdvaja, evidentira i skladišti na odgovarajućim privremenim skladištima na propisan način i čuva do predaje sakupljaču i/ili licu koje vrši transport otpada, odnosno licu koje vrši skladištenje i/ili tretman otpada.

3.6. Prikaz uticaja na životnu sredinu izabranog i drugih razmatranih tehnoloških rešenja

Glavne karakteristike procesa tehnološkog tretmana, kao što su karakter otpada koji se tretira (neopasan otpad), tretman i recirkulacija tehnoloških otpadnih voda u sistemu, tretman otpadnih gasova na sistemu skrubera pre ispuštanja u atmosferu, može se zaključiti da u redovnom radu postrojenja neće dolaziti do značajnog uticaja izabranog tehnološkog postupka na životnu sredinu, te time razmatranje drugih tehnoloških rešenja u pogledu uticaja na životnu sredinu nije rađeno.

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Nosilac projekta nije razmatrao alternativna rešenja u pogledu lokacije s obzirom da delatnost skladištenja i tretmana otpadnog magnezijuma već obavlja na predmetnoj lokaciji. Takođe i zbog činjenice da je predmet ažuriranja ove Studije promena u pogledu kapaciteta tretmana otpadnog magnezijuma na već postojećim elektropečima i uvođenje novog postupka tretmana otpadne šljake i mulja u već postojećem sistemu bazena koji su samo adaptirani.

Nosilac projekta nije razmatrao drugačija tehnološka rešenja kada je reč o samom procesu tretmana otpadne livačke šljake i mulja jer proces stabilizacije već predstavlja alternativu u odnosu na dosadašnji postupak solidifikacije otpada, usled promena samih karakteristika otpada iz opasnog u neopasni.

5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA)

Karakteristike postojećeg stanja životne sredine predstavljaju osnovu za svako istraživanje problematike životne sredine na određenom prostoru. Problematika zaštite životne sredine predstavlja jedinstveno i kompleksno pitanje koje obuhvata sve aspekte razmatranja mogućeg uticaja predmetnog postrojenja na životnu sredinu.

Definisanje ciljeva u domenu zaštite životne sredine predstavlja zadatak, koji se najjednostavnije može svesti na preduzimanje mera i postupaka radi obezbeđivanja minimalnih uslova, odnosno svođenje uticaja analiziranih objekata u granice prihvatljivosti.

Složenom analizom, koja obuhvata proces identifikacije opterećenja u toku redovne eksploatacije kompleksa i hemijskog udesa, sa jedne strane, i procenu potencijala posmatrane lokacije sa druge strane, dolazi se do tačnog određivanja kriterijuma odnosa objekat – životna sredina.

5.1. Stanovništvo

Od 1979. godine, od kada je osnovana fabrika „Bela stena“, prema prostornom planu je locirana u radnoj zoni Opštine, odnosno u oblasti sa malom gustinom naseljenosti, gde su zaposelni u fabrici pretežno stanovnici okolnih naselja. Istočno od predmetne parcele, na udaljenosti od oko 150 m nalaze se prvi stambeni objekti, a od objekata livnice najbliži objekti stanovanja udaljeni su oko 400 m. Uzimajući u obzir da se magnezijum najpre proizvodio primarnom proizvodnjom iz eksploatacije rudnika, takođe uzimajući u obzir i sve tehničko-tehnološke karakteristike tadašnjeg procesa proizvodnje može se zaključiti da je rad predmetnog postrojenja imao uticaj na okolno stanovništvo.

U odnosu na prethodni period, a naročito od privatizacije fabrike i dolaska novog vlasnika kompleksa- „MG Serbien“, postupak proizvodnje je znatno unapređen.

Pre svega, uvođenjem mokrog skrubera za tretman svih otpadnih gasova (nastalih u procesu topljenja, rafinacije, livenja i oplemenjivanja magnezijuma) pre ispuštanja u atmosferu negativan uticaj je sveden na minimum. Takođe, tretmanom otpadnih tehnoloških voda, odnosno recirkulacijom vode u sistemu livnice (nema ispuštanja otpadnih voda), eliminisan je negativan uticaj na okolno stanovništvo. Sav otpad koji se generiše redovnim radom postrojenja adekvatno se skladišti do predaje ovlašćenim operaterima

Uzimajući gore sve navedeno, a uz primenu svih mera zaštite, pri stavljanju u funkciju sve četir peći pogona (koje su originalno projektovane i postavljene još u staroj fabrici „Bela Stena“), ne očekuje se negativan uticaj na stanovništvo.

5.2. Fauna i flora

U bližem okruženju predmetne lokacije nema predstavnika retkih i ugroženih životinjskih i biljnih vrsta koje bi mogle biti ugrožene postojanjem i radom predmetnog projekta.

5.3. Zemljište, voda i vazduh

5.3.1. Analiza kvaliteta vazduha

Kompleksu „Mg Serbien“ d.o.o. u Baljevcu najbliža merna stanica kvaliteta vazduha je merna stanica Agencije za zaštitu životne sredine i nalazi se u Novopazarskoj banji, na 25 km južno, ali zbog udaljenosti rezultati ovih merenja ne mogu biti relevantni za predmetnu lokaciju.

Na širem području opštine Raška se ne prati stanje kvaliteta vazduha. Isto spada u područje sa relativno čistim vazduhom.

Ambijentalni vazduh u zoni magistralnog puta Kraljevo-Raška je ugrožen aktivnostima saobraćaja. Isto važi i za zonu železničke pruge koja nije elektrificirana. Van zone magistralnog puta, vazduh je ugrožen epizodnim zagađenjem poreklom najviše iz ložišta stambenih i drugih objekata.

U području same lokacije postrojenja nisu vršena merenja ambijentalnog vazduha, međutim vrše se redovna godišnja merenja emisije zagađujućih materija u vazduh na emiteru skrubera u sklopu već livnice magnezijuma.

Poslednje merenje emisije zagađujućih materija u vazduh izvršeno je 05.10.2018. broj izveštaja: 24-1-1378/18-02, od strane ovlašćene laboratorije - Zaštita na radu i zaštita životne sredine „Beograd“ d.o.o.

Tabela 5.17. Rezultati merenja sa mernog mesta obavljeni 05.10.2018.

Ispitivani parametri	Merna jedinica	Izmerena vrednost			
		I	II	III	Γ BE
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	30,3 ± 0,3	30,1 ± 0,3	30,3 ± 0,3	-
Brzina otpadnog gasa V'_a	m/s	15,22 ± 0,15	15,43 ± 0,15	15,17 ± 0,15	-
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	15314,2 ± 156,1	15803,1 ± 158,0	15541,3 ± 155,4	-
Sadržaj kiseonika O_2 u otpadnom gasu	%	20,80 ± 0,17	20,80 ± 0,17	20,80 ± 0,17	-
Masena koncentracija ukupnih OKSIDA AZOTA, kao NO_2	mg/Nm ³	< 0,4	< 0,4	< 0,4	500
Masena koncentracija PRAŠKASTIH MATERIJ (uzorci 7711270101, 7711270102, 7711270103)	mg/Nm ³	2,61 ± 0,15	2,37 ± 0,14	2,72 ± 0,16	150*
Masena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	2,3 ± 0,1	2,4 ± 0,1	2,5 ± 0,1	50
Masena koncentracija gasovitih neorganskih jedinjenja hlora, kao HCl (uzorci 7711270107, 7711270108, 7711270109)	mg/Nm ³	< 1	< 1	< 1	30*
Masena koncentracija gasovitih neorganskih jedinjenja fluora, kao HF (uzorci 7711270110, 7711270111, 7711270112)	mg/Nm ³	< 0,2	< 0,2	< 0,2	5
Maseni protok ukupnih OKSIDA AZOTA, kao NO_2	g/h	< 6,4	< 6,5	< 6,4	-
Maseni protok PRAŠKASTIH MATERIJ	g/h	40,8	37,5	42,3	-
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	4,3	4,9	5,0	-
Maseni protok gasovitih neorganskih jedinjenja hlora, kao HCl	g/h	< 18,7	< 19,0	< 17,1	≥150
Maseni protok gasovitih neorganskih jedinjenja fluora, kao HF	g/h	< 3,1	< 3,2	< 3,1	-
Masa prikupljenih praškastih	mg	1,08	1,02	1,10	-

Ispitivani parametri	Merna jedinica	Izmerena vrednost			
		I	II	III	Γ BE
materija na filteru					
Masa prikupljenih praškastih materija u rastvoru	mg	0,03	0,02	0,02	-
Ukupna masa prikupljenih praškastih materija	mg	1,11	1,04	1,12	-

Prikazane masene koncentracije i maseni protok zagađujućih materija svedene su na normalne uslove (temperatura 273,15 K, pritisak 101,325 kPa), suv otpadni gas i referentni kiseonik.

* - granična vrednost emisije za zagađujuće materije za navedene protoke GVE je 150 mg/Nm³ za masene protoke manje od 200 g/h

Na osnovu analize izmerenih parametara može se zaključiti sledeće:

- Koncentracija praškastih materija ne prekoračuje vrednost propisanu Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. Glasnik” RS 111/2015), Prilog 1, Deo II, tačka 6, tabela 24;
- Koncentracija oksida azota, ne prekoračuje vrednost propisanu Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS” 111/2015), Prilog 1, Deo II, tačka 6, tabela 24;
- Koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik ne prekoračuje vrednost propisanu Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS” 111/2015), Prilog 1, Deo II, tačka 6, tabela 24;
- Koncentracija fluora i njegovih jedinjenja izraženih kao HF, ne prekoračuje vrednost propisanu Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS” 111/2015), Prilog 1, Deo II, tačka 6, tabela 24;
- Koncentracija gasovitih neorganskih jedinjenja hlora izraženih kao hlorovodonična kiselina ne prekoračuje koncentraciju propisanu Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS” 111/2015), Prilog 2.

Na osnovu rezultata merenja stacionarni izvor zagađivanja MG Serbien je usklađen sa zahtevima propisanim Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. Glasnik RS” 111/2015).

Iako na teritoriji Republike Srbije ne postoji ovlašćene laboratorije koje su akreditovane za merenje parametara dioksina i furana, Nosilac projekta je 2017. godine angažovao nemačku laboratoriju „Eurofines” za merenje ovih parametara (br. AR-17-GF-038331-01 iz oktobra 2017. sastavni deo izveštaja laboratorija „Anahem” br. 77091502 od novembra 2017. u prilogu). U zaključku Izveštaja je navedeno da masene koncentracije ukupnih oksida azota izraženih kao NO₂, amina, ukupnih praškastih materija, dioksina i furana, organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik, neorganskih gasovitih jedinjenja hlora izraženih kao HCl i neorganskih gasovitih jedinjenja fluora izraženih kao HF ne prelaze granične vrednosti emisije. Predmetni stacionarni izvor emisije (emitter livnice - peći za topljenje magnezijuma) jeste usklađen sa gore navedenom Uredbom.

Kako rezultati merenja nisu pokazali prekoračenja graničnih vrednosti za dioksine i furane, kasnija merenja ovih parametara nisu vršena.

5.3.2. Kvalitet voda

Kontrola kvaliteta površinskih voda i akumulacija obuhvata ispitivanja velikog broja fizičko-hemijskih, hemijskih i mikrobioloških parametara. Sistematska kontrola kvaliteta površinskih voda vrši se radi: procene boniteta vodotoka, praćenja trenda zagađivanja voda i sposobnosti samoprečišćavanja, kao i ocene podobnosti za vodosnabdevanje, rekreaciju građana i navodnjavanje, a sve u cilju zaštite izvorišta vodosnabdevanja i zdravlja stanovništva, očuvanja kvaliteta vodnih resursa i prevencije uključivanja perzistentnih opasnih neorganskih i organskih materija u lance ishrane.

Najbliži površinski tok na kome se prati kvalitet voda predstavlja reka Ibar koja je od predmetne lokacije udaljena oko 1 km u pravcu istoka.

Kvalitet vode reke Rasine i njenih pritoka ugrožen je brojnim zagađivačima, među kojima posebno možemo istaći erozivne procese i unos nanosa u rečni tok, veštačka đubriva i pesticide upotrebljene u poljoprivredi, otpadne vode seoskih naselja, kao i otpadne vode industrijskih postrojenja na samoj teritoriji opštine Raška.

Zagađenje s poljoprivrednih površina je tesno povezano s erozijom i kada se radi o ravnom zemljištu pored reka i potoka. Ono što je specifično za zagađenja sa poljoprivrednih površina je intenzivno unošenje azota i fosfora u vodotoke zbog primene stajskog i veštačkog đubriva, kao i pesticida. Jedan od načina da se negativni uticaj poljoprivredne proizvodnje na vodotoke smanji jeste podizanje galerijske vegetacije, koja bi predstavljala dobar filter za negativne supstance.

Teritorija analiziranog sliva Ibra predstavlja područje sa razvijenom poljoprivrednom i stočarskom proizvodnjom. U opštini Raška ima 33.313 hektara poljoprivrednih površina od kojih na pašnjake otpada oko 47,4%, na oranice i bašte oko 19,5 %, livade oko 25,2 % i na voćnjake oko 7,9 %. U opštini Raška ima oko 7.000 goveda, 3.600 svinja, preko 10.000 ovaca i oko 50.000 živine. Difuzni zagađivači ovih delatnosti prisutni su svuda, a vode iz stajnjaka, štala i sa oranica i bašti zbog upotrebe pesticida i drugih hemikalija negativno utiču na kvalitet vodotokova.

Vode sa komunalnih deponija predstavljaju stalne zagađivače vodotokova. JKP „Raška“ organizovano sakuplja, transportuje i deponuje otpad iz 43,5 % od ukupnih domaćinstava, a ostali otpad odlaze se na divlje deponije ili se baca u Ibar. Prema Nacionalnom Programu zaštite životne sredine svaki stanovnik godišnje generiše 318 kg otpada, što znači da se u opštini Raška godišnje generiše oko 7.850 t komunalnog otpada, od kojih na gradsku deponiju oko 3.400 t, a ostalo na divlje deponije. JKP „Raška“ godišnje sakupi i oko 1.400 t otpada od turista sa Kopaonika. Površinske i procedne vode sa ovih deponija odlaze u vodotokove Ibraskog sliva.

Otpadne industrijske vode u opštini Raška koje zagađuju vode Ibra potiču uglavnom industrija prerada drveta, benzinske pumpe, ugostiteljski objekti i dr.

Važno je napomenuti da se vode Ibra često zagađuju teškim metalima iz otpadnih voda flotacija „Trepče“ i iz Rudnice.

Na osnovu rezultata ispitivanja kvaliteta površinskih voda za 2017. godinu Agencije za zaštitu životne sredine, kao i Pravilnika o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametara hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Sl. glasnik RS“, br. 74/2011) određen je ekološki status reke Ibar na delu od ušća reke Jošanice do ušća reke Sitnice, na mernom mestu Raška (Status površinskih voda u 2017. godini, Agencija za zaštitu životne sredine, Ministarstvo zaštite životne sredine, Beograd, 2018.). U tabeli 5.2. prikazane su vrednosti hemijskih i fizičko-hemijskih parametara.

Tabela 5.2. Parametri mernog mesta na reci Ibar za merenje 2017. godine

Parametri mernog mesta na reci Ibar	
Šifra stanice	47260
Naziv stanice	Raška
Naziv reke	Ibar
Naziv sliva	Zapadna Morava
Mesto uzorkovanja	leva obala
Datum uzorkovanja	14.08.2017.
Saprobni indeks (metoda Zelinka & Marvan)	2,85
BMWP skor	28
ASPT skor	3,5
EPT indeks	2
Indeks diverziteta (metoda Shannon-Weaver)	1,48
Učešće Oligochaeta-Tubificidae (%)	3,23
Broj osetljivih taksona	0
Ukupan broj taksona	8

Tabela 5.3. Rezultati ispitivanja kvaliteta površinskih voda – reka Ibar 2017. godina

Redosled uzorkovanja u toku godine	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Datum uzorkovanja	dd.mm.	12.01.	13.02.	13.03.	10.04.	09.05.	06.06.	10.07.	14.08.	06.09.	05.10.	03.11.	29.11.
Vreme uzorkovanja	hh:mm	08:00	14:59	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00	08:00
Vodostaj	cm	160	248	249	195	219	207	204	148	142	150	157	167
Proticaj	m ³ /s	15.2	71.0	71.8	34.3	50.1	42.0	40.1	11.1	9.33	11.8	14.3	18.9
Dubina uzorkovanja	cm	30	50	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Vidljive otpadne materije	-	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez
Miris	-	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez
Boja	-	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez
Temperatura vazduha	oC	-19.0	-2.0	1.0	0.0	9.0	14.0	17.0	17.0	7.0	7.0	1.0	-6.0
Temperatura vode	oC	0.2	4.2	6.2	8.4	11.2	15.0	19.2	18.2	15.6	12.8	4.8	1.2
Mutnoća	NTU	27.10	22.60	21.10	30.20	48.60	38.20	33.90	38.80	37.50	24.70	21.90	17.20
Suspendovane materije	mg/l	8	34	11	14	17	19	21	10	12	10	5	9
Rastvoreni kiseonik (O ₂)	mg/l	16.4	13.9	12.6	12.5	12.3	8.8	8.1	9.7	8.4	10.4	11.5	14.0
Procenat zasićenja vode kiseonikom	%	112	106	101	106	112	87	88	103	84	98	89	98
Alkalitet	mmol/l	3.72	4.24	3.51	3.72	4.01	3.73	3.80	4.33	4.13	4.03	4.21	4.24
Ukupna tvrdoća	mg/l	204	246	197	208	212	216	208	236	217	224	246	242
Rastvoreni CO ₂	mg/l	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Karbonati (CO ₃)	mg/l	4.8	4.8	4.8	4.2	4.2	4.2	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
Bikarbonati (HCO ₃)	mg/l	217	249	204	218	236	219	222	254	242	236	247	249
Ukupni alkalitet (CaCO ₃)	mg/l	186	212	176	186	201	187	190	216	206	202	211	212
pH	-	8.40	8.40	8.50	8.37	8.38	8.32	8.29	8.28	8.32	8.28	8.28	8.29
Elektroprovodljivost	μS/cm	560	466	386	441	400	409	433	548	530	509	530	516
Ukupne rastvorene soli	mg/l	310	275	228	263	236	241	255	312	298	296	307	290

Redosled uzorkovanja u toku godine	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Amonijum (NH ₄ -N)	mg/l	0.09	0.58	0.08	0.02	0.11	0.12	0.10	0.07	0.02	0.03	0.15	0.54
Nitriti (NO ₂ -N)	mg/l	<0.004	0.020	0.031	0.005	0.005	0.004	0.012	0.009	0.007	0.009	0.006	0.081
Nitrati (NO ₃ -N)	mg/l	0.60	0.20	0.60	0.70	0.70	0.50	0.50	1.20	1.00	0.40	1.20	2.70
Organski azot (N)	mg/l	2.35	1.22	0.79	0.95	0.84	1.46	1.10	2.22	2.54	3.05	2.47	0.15
Ukupni azot (N)	mg/l	3.05	2.02	1.51	1.68	1.66	2.09	1.72	3.50	3.57	3.49	3.83	3.48
Ortofosfati (PO ₄ -P)	mg/l	0.073	0.028	0.032	0.173	0.121	0.121	0.177	0.105	0.118	0.134	0.118	0.115
Ukupni fosfor (P)	mg/l	0.238	0.130	0.114	0.199	0.221	0.300	0.273	0.343	0.374	0.262	0.233	0.238
Rastvoreni silikati (SiO ₂)	mg/l	11.7	13.5	9.8	7.7	12.6	12.3	6.3	8.8	8.9	10.5	3.8	12.7
Natrijum (Na +)	mg/l	12.4	10.0	10.0	11.0	2.8	12.3	9.3	18.2	18.6	12.5	18.2	18.1
Kalijum (K +)	mg/l	2.2	2.4	2.6	2.6	2.8	3.4	2.7	4.2	4.8	4.4	4.7	3.7
Kalcijum (Ca ++)	mg/l	72.1	73.7	67.0	76.9	71.3	72.9	68.9	73.8	70.1	74.5	81.7	72.1
Magnezijum (Mg ++)	mg/l	5.9	15.0	7.2	<4	8.2	8.2	11.6	12.6	10.2	9.2	10.1	14.9
Hloridi (Cl -)	mg/l	20.0	15.0	11.0	9.0	6.0	8.2	7.9	16.0	10.4	13.8	16.8	14.6
Sulfati (SO ₄ -)	mg/l	41	45	32	25	23	38	40	43	40	36	47	35
Gvožđe (Fe)	µg/l	582.1	1550.0	387.7	1437.0	1171.0	1083.0	1476.0	504.6	585.6	755.5	611.9	541.7
Mangan (Mn)	µg/l	174.3	152.8	62.9	109.7	86.5	100.3	125.5	65.2	75.8	76.5	77.1	87.2
Gvožđe (Fe)- rastvoreno	µg/l	17.6	221.5	10.4	16.8	<10	33.9	35.2	38.9	21.9	32.1	68.0	31.2
Mangan (Mn)- rastvoreni	µg/l	170.1	67.9	41.2	62.3	18.7	32.5	25.4	33.0	52.3	34.0	46.0	46.1
Cink (Zn)	µg/l	123.7	119.3	75.3	66.7	61.0	86.4	90.0	30.0	33.4	35.6	57.9	66.2
Bakar (Cu)	µg/l	4.5	8.4	4.1	8.1	4.9	5.1	5.5	5.1	11.4	7.2	7.6	6.7
Hrom (Cr)-ukupni	µg/l	3.9	4.5	1.8	2.0	2.6	2.0	2.3	0.5	0.9	3.1	1.1	1.8
Olovo (Pb)	µg/l	11.9	97.5	7.9	12.0	22.6	54.6	32.1	7.4	5.3	8.8	10.8	22.0
Kadmijum (Cd)	µg/l	0.54	0.70	0.26	0.20	0.28	0.46	0.56	0.05	0.13	0.19	0.22	0.26
Živa (Hg)	µg/l	0.1	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	0.1	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
Nikl (Ni)	µg/l	6.6	10.3	4.5	4.7	6.5	5.7	5.4	2.7	77.5	3.8	4.2	4.9
Aluminijum (Al)	µg/l	156.2	721.4	164.2	1357.0	904.0	577.6	755.9	386.0	406.4	499.8	288.8	220.8
Kobalt (Co)	µg/l	1.5	1.7	1.2	1.1	0.7	0.6	0.8	0.5	0.6	<0.5	0.5	0.6
Antimon (Sb)	µg/l	<0.5	0.7	<0.5	1.2	1.2	3.4	3.2	1.6	1.7	0.7	<0.5	<0.5
Cink (Zn)- rastvoreni	µg/l	91.9	39.1	31.6	28.7	16.8	15.9	8.7	7.6	8.6	7.0	22.9	28.6
Bakar (Cu)- rastvoreni	µg/l	1.7	3.0	4.0	2.6	1.6	4.1	2.0	2.3	2.5	2.5	1.8	2.8
Hrom (Cr)-ukupni rastvoreni	µg/l	0.5	1.2	0.7	0.9	0.9	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8
Olovo (Pb)- rastvoreno	µg/l	<0.5	9.4	<0.5	<0.5	<0.5	2.0	0.8	0.8	<0.5	0.6	1.2	1.6
Kadmijum (Cd)- rastvoreni	µg/l	0.16	0.20	0.06	0.06	0.04	0.07	0.05	<0.02	0.05	0.05	0.07	0.10
Živa (Hg)- rastvorena	µg/l	0.1	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
Nikl (Ni)- rastvoreni	µg/l	5.2	5.5	2.8	3.8	2.5	3.8	2.3	2.4	3.1	3.0	3.8	3.5

Redosled uzorkovanja u toku godine	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aluminijum (Al)- rastvoreni	µg/l	<10	179.0	18.7	13.3	14.9	112.5	19.8	14.2	24.0	24.4	13.2	<10
Kobalt (Co)- rastvoreni	µg/l	1.5	1.1	1.0	0.8	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Antimon (Sb)- rastvoreni	µg/l	<0.5	0.6	<0.5	1.2	1.2	3.4	3.2	1.6	1.7	0.7	<0.5	<0.5
Arsen (As)	µg/l	7.4	17.9	5.4	10.7	10.0	23.0	23.4	16.6	17.0	11.2	8.4	8.4
Arsen (As)- rastvoreni	µg/l	6.0	5.5	3.3	7.4	6.0	10.5	14.3	16.6	17.0	9.5	8.0	6.8
Bor(B)	µg/l	58.2	34.5	27.7	45.8	40.3	46.6	35.0	48.2	95.1	50.2	60.3	61.2
Bor(B)- rastvoreni	µg/l	55.7	34.5					35.0	48.2	79.3	50.2	60.3	
Hemijska potrošnja kiseonika KMnO4 (HPKMn) mg/l	mg/l	3.2	3.6	3.5	3.4	4.3	3.7	4.9	3.6	3.7	4.6	4.1	3.8
Biološka potrošnja kiseonika (BPK-5) mg/l	mg/l	2.4	2.4	2.2	2.3	2.2	1.8	2.6	2.2	3.4	2.9	3.2	3.7
Ukupni organski ugljenik (TOC)	mg/l	2.4	2.4	2.2	2.3	2.2	1.8	2.6	2.2	3.4	2.9	3.2	3.7
Naftni ugljovodonici	mg/l	3.5	4.6	3.1	2.6	3.6	3.3	2.9	3.1	3.4	2.9	5.1	4.2
Fenolni indeks	mg/l				<0.01	0.830	<0.01	0.012	0.011		0.011	0.013	0.017
Heksahlor-1,3- butadien	mg/l	<0.00 1	<0.00 1	<0.00 1	<0.001	<0.001	<0.001		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Pentahlorbenzen	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Antracen	µg/l				<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5
Benzo(a)piren	µg/l				<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5
Benzo(g,h,i)perile n	µg/l				<0.000 5	<0.000 5	0.0005	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5
Benzo(b)fluorante n	µg/l				<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5
Benzo(k)fluorante n	µg/l				<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5
Fluoranten	µg/l				<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5
Indeno(1,2,3c,d) piren	µg/l				<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5
Naftalen	µg/l				<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5	<0.000 5
Bisfenol A	µg/l						0.006	0.007	0.008	0.103	0.013	<0.005	<0.005
para-terc- oktilfenol	µg/l				<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
4-n-nonilfenol	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Atrazin	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Simazin	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Redosled uzorkovanja u toku godine	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Terbutrin	µg/l				<0.001	<0.001	0.003	<0.001	0.005	0.002	0.003	0.002	<0.001
Prometrin	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.002	<0.001
Desetilatrazin	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Propazin	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Desetilterbutilazin	µg/l				<0.001	<0.001	0.003	0.002	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Terbutilazin	µg/l				<0.001	<0.001	0.004	<0.001	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
Desizopropilatrazin	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Acetohlor	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	0.002	0.003	<0.001	<0.001
Metolahlor	µg/l				<0.001	0.022	0.006	<0.001	0.004	0.003	<0.001	<0.001	<0.001
Hlorfenvinfos	µg/l				<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Hlorpirifos	µg/l				<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Alahlor	µg/l				<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Diuron	µg/l				<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Linuron	µg/l				<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Izoproturon	µg/l				<0.001	<0.001	0.002	0.002	0.002	<0.001	0.001	0.001	<0.001
Metoksihlor	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Pentahlorfenol	µg/l				<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Endosulfan-alfa	µg/l				<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Endosulfan-beta	µg/l				<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Heksahlorbenzen	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
p,p'-DDT	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
o,p'-DDT	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
p,p'-DDD	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
p,p'-DDE	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Alfa-HCH	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Beta-HCH	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Gama-HCH (Lindan)	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Aldrin	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Dieldrin	µg/l				<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Endrin	µg/l				<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Izodrin	µg/l				<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
Heptahlor-epoksid (Izomer B)	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Heptahlor	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Hlordan (cis+trans)	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Trifluralin	µg/l				<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
Ukupna beta	Bq/l										0.136		

Redosled uzorkovanja u toku godine	-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
radioaktivnost													
Ukupni koliformi	n/100 ml				24000	24000	3800	2100	24000	24000			
Fekalni koliformi	n/100 ml				24000	24000	3800	2100	24000	24000			
Fekalne enterokoke	n/100 ml				1400	1400	11	93	15	7			

Rezultati izvršenih fizičko-hemijskih, hemijskih i mikrobioloških analiza uzoraka površinskih voda (vodotoka), odnosno merodavne vrednosti parametara za godišnji period, upoređene su sa graničnim vrednostima klasa kvaliteta propisanih Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“ br. 50/2012).

Vrednosti prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci upoređene su sa vrednostima standarda kvaliteta životne sredine (SKŽS), odnosno prosečnom godišnjom koncentracijom (PGK) i maksimalno dozvoljenom koncentracijom (MDK), propisanim Uredbom o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS” br. 24/2014).

Za utvrđivanje klase kvaliteta, korišćeni su kriterijumi propisani Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik” RS br. 50/2012), a rezultati merenja su prikazani u tabeli koja sledi.

Tabela 5.4. Primena graničnih vrednosti prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci za utvrđivanje klase površinske vode

Klasa	Sadržaj prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci u površinskim vodama
Klasa I ⁽¹⁾	U toku godišnjeg ispitivanja izmerena vrednost ne sme da prekorači prosečnu godišnju koncentraciju (PGK)
Klasa II ⁽²⁾	Izmerena vrednost je $\leq$ PGK
Klasa III ⁽³⁾ i Klasa IV ⁽⁴⁾	Izmerena vrednost je $>$ PGK i $\leq$ MDK
Klasa V ⁽⁵⁾	Izmerena vrednost je $>$ MDK

⁽¹⁾Opis klase odgovara odličnom ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi obezbeđuju na osnovu graničnih vrednosti elemenata kvaliteta uslove za funkcionisanje ekosistema, život i zaštitu riba (Salmonida i Ciprinida) i mogu se koristiti u sledeće svrhe: snabdevanje vodom za piće uz prethodni tretman filtracijom i dezinfekcijom, kupanje i rekreaciju, navodnjavanje, industrijsku upotrebu (procesne i rashladne vode).

⁽²⁾Opis klase odgovara dobrom ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi obezbeđuju na osnovu graničnih vrednosti elemenata kvaliteta uslove za funkcionisanje ekosistema, život i zaštitu riba (Ciprinida) i mogu se koristiti u iste svrhe i pod istim uslovima kao i površinske vode koje pripadaju klasi I.

⁽³⁾Opis klase odgovara umerenom ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi obezbeđuju na osnovu graničnih vrednosti elemenata kvaliteta uslove za život i zaštitu Ciprinida i mogu se koristiti u sledeće svrhe: snabdevanje vodom za piće uz prethodni tretman koagulacijom, flokulacijom, filtracijom i dezinfekcijom, kupanje i rekreaciju, navodnjavanje, industrijsku upotrebu (procesne i rashladne vode).

⁽⁴⁾Opis klase odgovara slabom ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi na osnovu graničnih

vrednosti elemenata kvaliteta mogu se koristiti u sledeće svrhe: snabdevanje vodom za piće uz primenu kombinacije prethodno navedenih tretmana i unapređenih metoda tretmana, navodnjavanje, industrijsku upotrebu (procesne i rashladne vode).

⁽⁵⁾Opis klase odgovara lošem ekološkom statusu prema klasifikaciji datoj u pravilniku kojim se propisuju parametri ekološkog i hemijskog statusa za površinske vode. Površinske vode koje pripadaju ovoj klasi ne mogu se koristiti ni u jednu svrhu.

Tabela 5.5. Prikaz izmerenih vrednosti parametara površinske vode reke Ibar

	Parametar	Klasa
Opšti parametri	pH	I-IV
	suspendovane materije	I-II
Kiseonični režim	Rastvoreni kiseonik	II
	Zasićenost kiseonikom	I
	BPK	II
	HPK (permaganantna metoda)	I
	TOC	II
Nutrijenti	Ukupni azot	III
	Nitrati	I
	Nitriti	II
	Amonijum jon	III
	Nejonizovani amonijak	-
	Ukupni fosfor	III
	Ortofosfati	III
Salinitet	Hloridi	I
	Ukupni zaostali hlor	-
	Sulfati	I
	Ukupna mineralizacija	I
	Elektroprovodljivost	I
Metali	Arsen	I
	Bor	I
	Bakar	I
	Cink	I
	Hrom	I
	Gvožđe	III
	Mangan	I
Organske supstance	Fenolna jedinjenja	I
	Naftni ugljovodonici	-
	Površinski aktivne materije	-
	AOX	-
Mikrobiološki parametri	Fekalni koliformi	IV
	Ukupni koliformi	III
	Crvene enterokoke	III
	Broj aerobnih heterotrofa	-

Na osnovu podataka dobijenih analizom vode reke Ibar može se zaključiti da se reka jedino po parametru fekalnog koliforma svrstava u IV klasu, odnosno ima slab ekološki status. Po svim ostalim parametrima reka Ibar se svrstava od umerenog do odličnog ekološkog statusa, statusi prema kojima vodu, uz prethodni tretman prilagođen svrsi, moguće je koristiti za sve potrebe.

Podzemne vode

Na široj lokaciji od predmetnog kompleksa nisu vršena sistematska ispitivanja kvaliteta podzemnih voda.

Do zagađenja zemljišta ne dolazi radom predmetnog postrojenja. U podpoglavlju 3.4. ove Studije naznačeno je da je na lokaciji kompleksa „MG Serbien“ postavljeno je tri pijezometra. Jedan pijezometar je instaliran u neposrednoj blizini bazena (u kojima se vrši tretman otpadne šljake i mulja) i iz istog je dana 11.04.2019. godine izvršeno uzorkovanje podzemne vode, te izrađen i Izveštaj o ispitivanju podzemnih voda br. 19040905 od 30.05.2019. od strane laboratorije „Anahem“ d.o.o. Rezultati ispitivanja su prikazani u tabeli koja sledi:

Tabela 5.6. Rezultati ispitivanja podzemnih voda iz pijezometara

Redni broj	Parametar ispitivanja	Remedijaciona vrednost	Uzorak br. 1	Uzorak br. 2	Uzorak br. 3
1.	Temperatura vazduha, °C	/	20,3	20,3	20,3
2.	Temperatura vode, °C	/	15,1	14,3	17,1
3.	Cijanidi, µg/l	1500	<10	<10	<10
4.	Indeks fenola, µg/l	2000	<10	<10	
5.	Mineralna ulja, µg/l	600	<0,1	<0,1	<0,1
6.	Kadmijum, µg/l	6	<0,5	<0,1	<0,1
7.	Hrom, µg/l	30	<10	<10	<10
8.	Bakar, µg/l	75	<10	<10	<10
9.	Nikl, µg/l	75	<10	<10	<10
10.	Olovo, µg/l	75	<10	<10	<10
11.	Cink, µg/l	800	<50	<50	<50
12.	Živa, µg/l	0,3	<0,3	<0,3	<0,3
13.	Arsen, µg/l	60	16	40	28
14.	Barijum, µg/l	625	130	<100	<100
15.	Kobalt, µg/l	100	<10	<10	<10
16.	Molibden, µg/l	300	50	14	15
17.	Selen, µg/l	160	<10	<10	<10
18.	Berilijum, µg/l	15	<10	<10	<10
19.	Antimon, µg/l	20	<10	<10	<10
20.	Kalaj, µg/l	50	<50	<50	<50
21.	Srebro, µg/l	40	<20	<20	<20
22.	Benzen, µg/l	30	<1,0	<1,0	<1,0
23.	Toluen, µg/l	1000	<1,0	<1,0	<1,0
24.	Etilbenzen, µg/l	150	<2,0	<2,0	<2,0
25.	Ksilen, µg/l	70	<0,5	<0,5	<0,5
26.	Stiren, µg/l	300	<2	<2	<2
27.	Antracen, µg/l	5	<0,05	<0,05	<0,05
28.	Benzo(a)antracen, µg/l	0,5	<0,1	<0,1	<0,1
29.	Benzo(a)piren, µg/l	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
30.	Benzo(b)fluoranten, µg/l	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
31.	Benzo(g,h,i)perilen, µg/l	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
32.	Krizen, µg/l	0,2	<0,1	<0,1	<0,1
33.	Fluoranten, µg/l	1	<0,08	<0,08	<0,08

Redni broj	Parametar ispitivanja	Remedijaciona vrednost	Uzorak br. 1	Uzorak br. 2	Uzorak br. 3
34.	Indeno(1,2,3-cd)piren, $\mu\text{g/l}$	0,05	<0,01	<0,01	<0,01
35.	Naftalen, $\mu\text{g/l}$	70	<0,01	<0,01	<0,01
36.	Fenantren, $\mu\text{g/l}$	5	<0,08	<0,08	<0,08

Rezultati analiza pokazuju da koncentracije svih ispitivanih parametara ne prekoračuju remedijacione vrednosti propisane Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa, Prilog 2: Remedijacione vrednosti koncentracija opasnih i štetnih materija i vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju podzemnih voda i Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu, Prilog 2: Remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u vodonosnom sloju.

Uzorkovanje i analiza uzoraka i iz ostalih pijezometara na lokaciji su pokazali da nema prekoračenja graničnih vrednosti (Izveštaj o ispitivanju kvaliteta podzemnih voda br. 24-1096/18-01/1 iz avgusta 2018. godine, izrađen od strane laboratorije „Zaštita na radu i zaštita životne sredine- Beograd“ d.o.o. u prilogu)

5.3.3. Analiza kvaliteta zemljišta

Zagađenje zemljišta može biti hemijske (organsko-neorganske) i fizičko-mehaničke prirode - degradacija. Uzrok zagađenja zemljišta opštine Raška potiče od velike upotrebe hemijskih sredstava u poljoprivredi i neadekvatne sanitacije. Zemljište je ugroženo i zagađujućim materijama poreklom iz saobraćaja, što je naročito izraženo duž prometnih saobraćajnih pravaca. Poseban problem čine divlje deponije koje zagađuju ne samo površinski sloj tla, već procednim vodama stižu u dublje slojeve. Najugroženije su doline Ibra i Raške, koja je dodatno opterećena i bujičnim nanosima pri velikim vodama.

Kao poseban problem se izdvajaju erozioni procesi i klizišta. Veći deo opštine je zahvaćen erozijom, približno 400 km². Intenzivni procesi linijske erozije, jaruženja i spiranja registrovani su u blizini Rudnice i okolini Baljevca, deo doline Brvenice. Drugi veliki problem predstavljaju klizišta. Veća klizišta se nalaze u blizini ušća Gobeljske reke i kod Kokorovca.

U skladu sa podacima dobijenim analizom voda iz pijezometara na predmetnoj lokaciji fabrike „MG Serbien“ posredno se zaključuje da nije došlo ni do zagađenja zemljišta na lokaciji predmetnog kompleksa.

5.4. Buka

Ne postoje akustične karte za naselje Baljevac. Međutim, januara 2018. godine od strane laboratorije Zaštite na radu i zaštite životne sredine „Beograd“ d.o.o. izvršeno je merenje buke u životnoj sredini na otvorenom prostoru, u zoni uticaja postrojenja „MG Serbien“ koja nastaje radom pogona livnice kao i pratećih aktivnosti (Izveštaj broj 18-70/3 od 30.01.2018.). Merenje je izvršeno na četiri lokacije (slika 5.1.) na samoj granici kompleksa, a rezultati merenja su prikazani u Tabeli 5.7.



Slika 5.1. Lokacije mernih mesta nivo buke na granici kompleksa „MG Serbien“

Tabela 5.7. Nivoi buke na četiri merna mesta na granici kompleksa „MG Serbien“ u 2018. godini

Merno mesto	Referentni vremenski interval	Merodavni nivoi L_{RacqT} dB(A)	Napomena
1. Jugozapadno od kompleksa, na travnatom platou ispred granice vlasništva prve kuće, na udaljenosti od oko 300 m od pogona livnice	Dnevni	47	-
	Večernji	41	-
	Noćni	40	-
2. Zapadno od kompleksa, na travnatom platou ispred granice vlasništva prve kuće, na udaljenosti od oko 500 m od pogona livnice	Dnevni	45	-
	Večernji	42	-
	Noćni	40	-
3. Istočno od kompleksa, na travnatoj površini između ulaza u kompleks prvih kuća	Dnevni	42	-
	Večernji	40	-
	Noćni	39	-
4. Severozapadno od kompleksa, na travnatom platou ispred granice vlasništva prve kuće, na udaljenosti od oko 380 m od pogona livnice	Dnevni	42	-
	Večernji	40	-
	Noćni	39	-

Imajući u vidu da ne postoje podaci o akustičnom zoniranju naselja Baljevac, nisu izvršena poređenja merodavnih nivoa sa graničnim vrednostima indikatora buke.

Na osnovu izvršenih merenja buke na ukupno četiri (4) mesta i podataka prikazanih u tabeli 5.7. može se zaključiti da merodavni nivoi buke ne prelaze maksimalno dozvoljene vrednosti od 50 dB (A) za dan i veče, odnosno 40 dB (A) za noć, u Tabeli 1 Priloga 2 Pravilnika.

5.5. Klimatski činioci

Klima područja u kome se nalazi predmetna lokacija pripada umereno-kontinentalnom tipu, bez ekstremnih temperaturnih razlika.

Detaljni parametri klimatskih činioca su opisani u podpoglavlju 2.4. Uzimajući u obzir tehničko-tehnološke karakteristike tretmana otpadnog magnezijuma može se zaključiti da sa aspekta uticaja najznačajniji činilac je vetar.

5.6. Građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine

Na predmetnoj lokaciji i u njenom neposrednom okruženju nema objekata kolektivnog stanovanja - stambenih zgrada, nepokretnih kulturnih dobara, arheoloških nalazišta i ambijentalnih celina.

5.7. Pejzaž

Na predmetnoj lokaciji i njenom neposrednom okruženju nema izrazitih i značajnije vrednih pejzažnih karakteristika. Kompleks „Mg Serbien“ d.o.o., u skladu sa Prostornim planom opštine Raška, se nalazi u radnoj zoni „Baljevci“. Predeo oko predmetnog kompleksa karakteriše mešovito šumsko i poljoprivredno zemljište, šikare ili pašnjaci, poneko izdvojeno seosko domaćinstvo, kao i jama starog rudnika dolomita „Bela stena“.

5.8. Međusobni odnos navedenih činilaca

Uzimajući u obzir vrstu predmetnog projekta i njegove osnovne karakteristike, primenjene mere zaštite životne sredine, zatim, osnovne karakteristike lokacije i okruženja lokacije, u blizini lokacije nema istorijskih, kulturnih, javnih i drugih objekata i sadržaja, koji su ugroženi dosadašnjim radom predmetnog projekta, zatim, na činjenicu da na predmetnoj lokaciji nema dosadašnjom radom ugroženih površinskih i podzemnih vodenih tokova, objekata za vodosnabdevanje i drugih vodoprivrednih objekata, zaštićenih prirodnih dobara, prirodnih i ambijentalnih vrednosti, flore i faune, rekreacionih, lovni, ribolovnih i drugih područja, i dr. dolazi se do zaključka da nije došlo do značajnije promene postojećeg međusobnog odnosa činioca životne sredine, usled postojanja i rada predmetnog projekta.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Životna sredina je uređena celina koja je sastavljena od više podсистema (vazduh, voda, zemljište, nivo buke, klimatski uslovi, naseljenost stanovništva, komunalna infrastruktura) koja se odražava kroz njihovo uzajamno dejstvo, a proces zagađivanja se može razvijati u prostoru i vremenu u svakom podсистemu posebno sa indirektnim dejstvom na druge podсистeme.

Jedna od važnih osobina procesa zagađivanja sastoji se u tome da svaka štetnost koja nastaje kod izgradnje, rekonstrukcije, adaptacije i eksploatacije objekta dovodi do zagađenja u kraćem ili dužem vremenskom periodu, što obavezuje na analiziranje uticaja svih mogućih zagađivača.

Uticaji koji se mogu javiti su podeljeni u tri grupe: uticaji tokom uvođenja nove tehnologije u postrojenje, uticaji tokom probnog i redovnog rada i uticaji usled udesa, odnosno akcidentnih situacija.

U svim slučajevima razmatra se uticaj projekta na objekte i druge elemente žive i nežive prirode u okruženju koji mogu biti pod uticajem datog postrojenja.

6.1. Uticaji tokom izvođenja projekta

Usled specifičnosti predmetnog projekta, odnosno kako se predmetni projekat odnosi na promenu dela ulaznih sirovina prilikom tretmana otpadnog magnezijuma, kao i načina tretmana gnerisanih otpadnih materija usled promena karaktera otpada (iz opasnog u neopasni), a da je adaptacija sa rekonstrukcijom dela kompleksa izvršena u skladu sa Rešenjem Nadležnog ograna (Rešenje br. br. 351-33/19 od 13.05.2019.) pre izrade ove Studije, ne može se govoriti o uticajima tokom izvođenja projekta.

6.2. Uticaji tokom redovnog rada projekta na kvalitet vazduha, voda, zemljišta, nivoa buke, intenziteta vibracija, toplote i zračenja

Analizom izmena tehnoloških postupaka, izvršena je identifikacija uticaja na životnu sredinu i to uz pretpostavku da se tokom redovnog rada projekta primenjuju zaštitne mere predviđene projektnom dokumentacijom i ovom Studijom.

Identifikovani uticaji na životnu sredinu svrstavani su u nekoliko osnovnih tipova uticaja, koji, tako definisani, određuju karakter uticaja. Karakteri uticaja preuzeti su iz Pravilnika o sadržini zahteva o potrebi procene uticaja i sadržini zahteva za određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 69/05), a opis uticaja u odnosu na karakter, dat je u tabeli 6.1.

Tabela 6.1. Opis uticaja koji definišu njegov ukupni karakter

Karakter uticaja	Opis uticaja
Neposredan	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću, koji se javlja u isto vreme i na istom mestu kada i konkretna aktivnost (primarni uticaj)
Posredan	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću, koji se javlja u kasnije tokom vremena i na mestu različitom od mesta odvijanja konkretne aktivnosti (sekundarni uticaj)
Kumulativan	Uticaj jedne aktivnosti koji u kombinaciji sa istim uticajem druge aktivnosti dovodi do njihovog zbirnog uvećavanja (usled npr. postojanja izvora zagađenja u neposrednoj blizini što dovodi do zbirnog efekta)
Sinergetski	Uticaj koji, zajedno sa nekim drugim uticajem, proizvodi treći, potpuno novi, efekat
Potencijalan	Uticaj koji trenutno ne postoji, ali za čiju se mogućnost javljanja može utvrditi određena verovatnoća (niska, srednja ili visoka)
Kratkoročan	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću, koji traje u kratkom vremenskom periodu nakon završetka te aktivnosti
Dugoročan	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću, koji traje u dugom vremenskom periodu nakon završetka te aktivnosti

Karakter uticaja	Opis uticaja
Povremen	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću koji ima ograničeno trajanje u vremenu, nakon završetka aktivnosti prestaje, a predmet uticaja se vraća u prvobitno stanje
Stalan	Uticaj uzrokovan konkretnom aktivnošću, koji traje i nakon završetka te aktivnosti, a predmet uticaja se više ne vraća u prvobitno stanje

6.2.1. Zagađivanje vazduha

U procesu proizvodnje Mg-legura iz sekundarne sirovine otpadnog magnezijuma do komercijalnog proizvoda definisanih osobina - ingota, može doći do emisije: praškastih materija, fluora i njegovih jedinjenja, oksida azota, organskih materija, hlorida uglavnom zemnoalkalnih metala, dioksina i furana, SO₂ gas i dr. Ovi otpadni gasovi se, preko cevnog sistema, mobilnih i bočnih hauba odvoje na mokri skruher u kome se vrši prečišćavanje vazduha pre ispuštanja u spoljnu atmosferu.

Mokri skruher koristi vodu za razdvajanje čestica iz gasa. Čestice dolaze u kontakt sa tečnim kapljicama inercionim sudarima. Kapljice tečnosti služe kao prepreke s kojima se inertne čestice iz gasa sudaraju i tako izdvajaju, odnosno u njima se rastvaraju. Merenje emisije otpadnih gasova u vazduh na izlazu iz uređaja se obavlja od strane akreditovane laboratorije.

Za uređaj mokri skruher je prethodnom Studijom (Studija procene uticaja na životnu sredinu projekta proizvodnje legura magnezijuma iz otpada na bazi magnezijuma nestandardnog kvaliteta, do komercijalnog proizvoda definisanih osobina, na katastarskoj parceli 718, KO Bela Stena) propisan redovan monitoring kontrole emisije gasova u atmosferu, koji je do perioda ažuriranja ove Studije pokazivao rezultate svih parametara ispod graničnih vrednosti. Nakon dobijanja saglasnosti na ažuriranu Studiju nastaviće se sa redovnim monitoringom vazduha.

Takođe, stabilizacijom otpadne šljake i mulja (generisanih tretmanom otpadnog magnezijuma), usled reakcije sa vodom i krećom u različitim fazama hemizma procesa može doći do oslobađanja karakterističnih mirisa. Mirisi u vazduhu su vrlo složeni, jer su najčešće smeša velikog broja materija. Bez obzira na udeo masene koncentracije materija koje prouzrokuju neprijatne mirise u vazduhu intenzitet mirisa može biti visok. Komponente neprijatnog mirisa s najmanjim koncentracijama se ne mogu detektovati analitički, ali ih ljudski nos može zapaziti. Zbog toga je nemoguće predvideti ili proračunati emisiju neprijatnih mirisa tokom procesa stabilizacije. Intenzitet samih mirisa u mnogome će zavisi i od ulaznih sirovina tokom topljenja magnizijuma, od čega će i zavisi sastav same šljake kao otpada generisanog tokom tog procesa. Mirisi nastali na ovaj način biće isključivo lokalnog karaktera i ne mogu imati negativan uticaj na životnu sredinu i zdravlje stanovništva.

Emisija aeropolutanata iz mehanizacije pri redovnom radu postrojenja je neminovna. Zagađenje vazduha se može javiti i usled emisije gasova iz transportnih sredstava prilikom dolaska i odlaska vozila (viljuškara, kamiona, bagera) sa predmetne lokacije. Emisije gasova će se javljati kao posledica nepotpunog sagorevanja dizel goriva ili ostalih goriva. Sastav izduvnih gasova i procentualna zastupljenost ugljen-monoksida, aromatičnih ugljovodonika i azota zavisi od ispravnosti vozila, odnosno od optimalnosti sagorevanja goriva (ako sagorevanje nije potpuno javlja se veća količina navedenih polutanata i čađi), dok koncentracija sumpora zavisi od kvaliteta goriva, odnosno količine sumpora u gorivu. Iako štetni, ovi polutanti ne dostižu granične vrednosti aerozagađenja, i s obzirom da u okruženju nema značajnih izvora aeropolutanata istog tipa, značajno sinergijsko dejstvo je malo verovatno. Ovakve emisije lokalnog su karaktera i imaju kratkoročan i povremen negativan uticaj malog obima na kvalitet vazduha.

Angažovanjem mehanizacije dolazi do različitog intenziteta emisije izduvnih gasova, u zavisnosti od vrste i količine prisutne mehanizacije, kvaliteta goriva, režima rada i opterećenja

motora. U izduvnim gasovima, kao zagađujuće materije prisutni su produkti sagorevanja dizel goriva, tzv. dimni gasovi i gasovite štetne materije. Količina i vrsta dimnih gasova, štetnih materija i emisija dati su u tabelama koje slede.

Tabela 6.1. Količina i vrsta dimnih gasova nastala sagorevanjem dizel goriva¹

Naziv	Jedinica	Količina dizel goriva
		1 kg
Vlažni dimni gasovi	m ³	14,08
Suvi dimni gasovi		12,64
CO ₂		1,62
H ₂ O		1,44
SO ₂		0,47
O ₂ (iz. vazduha)		0,0022
N ₂ (iz vazduha)		10,55

Tabela 6.2. Štetne materije kod sagorevanja dizel goriva²

Koncentracije kg/1000 L	CO	CH	NO _x	Čvrste čestice
Dizel motor	7,1	1,2	26,4	13,2

Tabela 6.3. Vrednost emisije pri potrošnji dizel goriva od 15 – 20 L/h³

	CO	CH	NO _x	Čvrste čestice
Emisija (g/s)	0,04	0,007	0,15	0,073

¹ McGraw Hill Book Company, Industrial Air Pollution Handbook, Air pollution from the use of fuels, motor vehicles, page 7-9

² CRC Handbook of Environmental control, Volume 1 – Air pollution, section 3. Emission sources, 3.6. Transportation emission, page 323

³ CRC Handbook of Environmental control, Volume 1 – Air pollution, section 3. Emission sources, 3.7. traffic emissions study, page 349

Imajući u vidu sve gore navedeno, kao i tehničko-tehnološke karakteristike postrojenja, može se zaključiti da ne može doći do značajnijeg uticaja na vazduh pri redovnom radu postrojenja i s obzirom da u okruženju nema značajnih izvora aeropolutanata istog tipa, značajno sinergijsko dejstvo je malo verovatno. Naime, usled redovnog rada predmetnog postrojenja, uticaj na kvalitet vazduha je neposredan, povremen i kratkoročan.

6.2.2. Zagađivanje vode i zemljišta

Na predmetnom postrojenju će se tokom odvijanja proizvodnog procesa generisati:

- tehnološke otpadne vode;
- atmosferske otpadne vode - uslovno čiste i potencijalno zagađene,
- sanitarno-fekalne otpadne vode.

Tehnološke Tehnološke otpadne vode iz mokrog skrubera kao i tehnološke otpadne vode nastale pranjem livačkih lonaca ispuštaju se u bazene u kojima se vrši tretman otpadne livačke šljake i mulja stabilizacijom. Tehnološke otpadne vode se tretiraju krečom, a potom se propuštaju kroz peščani filter u kome se vrši prečišćavanje otpadne vode propuštanjem kroz kvarcni pesak, a tako prečišćene vode odvođene se u bazen industrijske vode iz koga se ponovo koristiti u tehnološkim procesima.

Atmosferske otpadne vode - uslovno čiste, su vode koje se generišu na lokaciji kao otpadne vode sa krovnih površina objekta i nastaju usled atmosferskih padavina. Takve atmosferske vode su nezagađene i mogu se, bez prethodnog tretmana, ispuštati u recipijent. Atmosferske otpadne vode sa manipulativnih površina i saobraćajnica predstavljaju potencijalno zagađene vode i one se odvođe do jednog od dva postojeća separatora masti i ulja u sklopu kompleksa „Mg Serbien“. Nakon prečišćavanja otpadnih voda na separatorima do kvaliteta propisanog Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 01/16) vode će se ispuštati u lagume.

Sve generisane sanitarno-fekalne otpadne vode će se ispuštati u gradsku kanalizaciju.

Kako je već navedeno u podpoglavlju 5.3.2. na predmetnoj lokaciji, u sklopu redovnog monitoringa, već se vršilo uzorkovanje i analiza podzemnih voda koje su, i pre promene karaktera otpadne šljake i mulja (iz opasnog u neopsani) pokazale da ne dolazi do zagađenja podzemnih voda.

Uzmajući u obzir činjenicu da ne dolazi do ispuštanja tehnoloških otpadnih voda već se one prečišćavaju i kruže u sistemu kompleksa, takođe, da se ne planira odlaganje bilo koje vrste otpada direktno na zemljište, uticaj rada predmetnog postrojenja na kvalitet voda i zemljišta može biti potencijalan i kratkoročan samo u slučaju udesa.

6.2.3. Buka i vibracije

Buka može predstavljati jedan od značajnih faktora ugrožavanja životne sredine i ljudskog zdravlja. Prekomerna buka, kada je reč o štetnom dejstvu na čoveka, je svaka buka čiji nivo zvučnog pritiska prelazi 90 dB(A).

Negativan uticaj buke na ljudsko zdravlje zavisi od intenziteta buke, vremena izloženosti buci, karaktera buke i individualne osetljivosti na buku.

Po intenzitetu buka može biti:

- I stepena intenziteta, buka od 30 do 65 dB koja samo kod jako osetljivih osoba može izazvati uznemirenost, loš san i slično;
- II stepen čini buka od 65 do 90 dB i ona kod većine ljudi izaziva neurovegetativne smetnje, sa mogućim efektima na sluh i ceo organizam. Duža ekspozicija kod izuzetno osetljivih osoba može da izazove trajna oštećenja sluha;
- III stepen predstavlja buka od 90 do 110 dB i ona kod većine ljudi izaziva teške neurovegetativne smetnje i nagli gubitak sluha za kratko vreme;
- IV stepen buke od 110 do 130 dB čovek ne može duže izdržati, jer izaziva neurocirkulatorne smetnje i gubitak sluha. Kod buke preko 130 dB javlja se bol u ušima i po pravilu, momentalno oštećenje sluha.

Tokom redovnog rada predmetnog postrojenja može doći do povećanja nivoa buke kao posledica rada mašina i opreme, kao i saobraćaja koji će se obavljati za potrebe proizvodnje.

Oprema koja se koristiti prilikom redovnog rada predmetnog postrojenja adekvatno je postavljena na odgovarajuću podlogu, zbog čega se ne očekuje stvaranje vibracija, te ni uticaj istih na životnu sredinu. Ukoliko se u budućem periodu bude vršila nabavka nove opreme, vodiće se računa o tome da su na njima primenjene mere sprečavanja, odnosno smanjenja vibracija koje nastaju usled pravolinijskih i rotacionih kretanja njihovih delova, prenošenjem vibracija preko konstrukcije na tlo i na ostale elemente radnog prostora u kojima će se oprema nalaziti.

Kako je navedeno u podpoglavlju 5.4. dosadašnja merenja buke na predmetnoj lokaciji su pokazala da ne dolazi do prekoračenja graničnih vrednosti. S obzirom da se promene na lokaciji ne odnose na uvođenje novih zvučnih izvora, ne očekuje se povećanje uticaja buke na neposrednu okolinu.

Obim uticaja buke i vibracija sa predmetnog postrojenja je ograničen samo na lokaciju kompleksa ima povremen i kratkoročni karakter.

6.2.4. Toplota i zračenje

Uzimajući u obzir vrstu i snagu peći, konstrukcioni materijal, radne temperature, tehnološki postupak i vreme rada, kao i činjenicu da su emisije toplote, usled svega gore navedenog, lokalizovane na prostor neposredno oko samih peći unutar objekta livnice, može se zaključiti da emisije toplote neće imati negativnog uticaja na okolinu i životnu sredinu. Odnosno, uticaj toplote je neposredan, povremen i kratkoročan.

6.2.5. Zdravlje stanovništva

Uzimajući u obzir činjenicu da se na predmetnoj lokaciji već obavlja aktivnost tretmana otpadne šljake i mulja, a da će se i promenom dela ulaznih sirovina tokom tretmana otpadnog magnezijuma u pogonu livnice kao i tehnološkim unapređenjem procesa (po BAT-u) dodatno je smanjen rizik mogućeg negativnog uticaja na zdravlje stanovništva.

6.2.6. Meteorološki parametri i klimatske karakteristike

Postojanje i rad predmetnog postrojenja neće dovesti do promena meteoroloških parametara i klimatskih karakteristika područja u kojem se nalazi predmetna lokacija, s obzirom na to da nema uticaja na iste. Uzimajući u obzir da je prema ruži vetrova iz podpoglavlja 2.4. najdominatniji vetar jugozapadni vetar, eventualno aerozagađenje bi se prostiralo seвероistočno od predmetne lokacije. Međutim, usled dobro pozicije postrojenja, odnosno kako je isto okruženo obroncima okolnih planina, rasporeda kuća i naselja u okolini, potencijalni negativan uticaj na okolno stanovništvo bi bio izbegnut.

6.2.7. Ekosistem

Na predmetnoj lokaciji nisu identifikovani predstavnici flore i faune, koji bi bili ugroženi redovnim radom predmetnog postrojenja.

Na površinama u obuhvatu kompleksa koje podrazumevaju objekte, saobraćajnice i manipulativne površine već se odigrao gubitak vegetacije, a samim time i gubitak staništa životinja vezanih za tlo. Faunu na lokaciji i u okruženju čine prolazne, solitarne životinjske vrste dobro adaptirane na antropogeno dejstvo. Potencijalni migracioni pravci, ako su i postojali, realizacijom predmetnog projekta, i infrastrukturnim opremanjem u prethodnom periodu već su izmenjeni i uspostavljeni su novi, prema postojećim uslovima, tako da predmetni projekat neće dovesti do presecanja puteva migracije i ugrožavanja privremenih i stalnih staništa životinjskim vrstama.

S obzirom na gore navedeno, postojanje i rad predmetnog postrojenja uz primenu mera zaštite životne sredine, ne može dovesti do negativnih uticaja na ekosistem.

6.2.8. Naseljenost, koncentracija i migracija stanovništva

Sa aspekta demografskih karakteristika, uzimajući u obzir sve napred navedene činjenice, predmetni projekat predstavlja ekološki prihvatljivo i održivo rešenje, uz poštovanje propisanih uslova i mera zaštite, minimiziranja i sprečavanja potencijalno štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje stanovništva.

S obzirom da livnica radi već dugi niz godina, ne očekuje se raseljavanje, niti doseljavanje novog broja stanovnika, te se može zaključiti da predmetni projekat neće uticati na demografiju neposrednog i šireg okruženja.

6.2.9. Namena i korišćenje površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta i sl.)

Predmetno postrojenje je već izgrađeno u sklopu kompleksa „Mg Serbien“, (bivša Bela Stena) koji predstavlja integralno postrojenje za proizvodnju magnezijuma. Takođe, u skladu sa Informacijom o lokaciji, parcela br. 718 KO Bela Stena, je na osnovu Prostornog plana opštine Raška, u okviru već postojeće radne zone u naselju Baljevac.

Ako se ima u vidu sve navedeno, kao i činjenica da predmetno postrojenje instalacijom odgovarajućih sistema za prečišćavanje zadovoljava propisane uslove, može se zaključiti da rad predmetnog projekta ne zahteva zauzeće i gubitak kvalitetnog poljoprivrednog ili neke druge vrste neizgrađenog zemljišta, te neće imati uticaja na namenu i korišćenje površina.

6.2.10. Komunalna infrastruktura

Predmetna lokacija je opremljena sa svim potrebnim infrastrukturnim komunalnim objektima i sadržajima. Radom predmetnog postrojenja, uz primenu mera zaštite životne sredine, ne može doći do uticaja na komunalnu infrastrukturu (javnu vodovodnu mrežu, elektro-mrežu, javne saobraćajnice i dr).

6.2.11. Prirodna dobra posebnih vrednosti, nepokretna kulturna dobra i njihova okolina

U okviru analize postojećeg stanja nije registrovano postojanje kulturnih i prirodnih zaštićenih dobara, pa nema osnova za analizu uticaja postrojenja na životnu sredinu u tom smislu.

6.2.12. Pejzažne karakteristike područja

Pejzažne karakteristike, kao kriterijum odnosa objekata i životne sredine je važan, jer odlike slike predela predstavljaju kvalitativni činilac, koji bitno doprinosi kvalitetu projektnog rešenja ili se javlja kao element degradacije uređenih i ustaljenih odnosa.

Uzimajući u obzir karakteristike područja u kojem se nalazi predmetna lokacija, kao i činjenicu da se predmetna delatnost već obavlja u okviru postojećih objekata predmetnog postrojenja, kao i da neće biti vizuelnih izmena na istima, može se zaključiti da realizacija i rad predmetnog projekta neće uticati na postojeće pejzažne karakteristike posmatranog područja.

6.2.13. Generisanje otpada

Tokom redovnog rada postrojenja, generiše se komercijalni, komunalni, kao i otpad iz proizvodnog procesa, koji se kontrolisano sakuplja i predaje na zbrinjavanje, stoga njihov uticaj na životnu sredinu nije značajan. Odnosno može se generisati:

- Otpadna ambalaža;
- Otpadne krpe, apsorbenti i filteri;
- Otpadne gume;
- Otpadni akumulatori;
- Električni i elektronski otpad;
- Otpadni metal;
- Otpadna kamena vuna;
- Neopasan komunalni i komercijalni otpad;
- Opasan komunalni i komercijalni otpad.

Komunalni otpad se predaje nadležnom komunalnom preduzeću, a komercijalni otpad se nakon razvrstavanja predaje kao sekundarna sirovina ovlašćenim operaterima.

Kao otpad iz procesa tretmana generisaće se:

- stabilizovani neopasni otpad;

- neopasni otpadni mulj od tretmana otpadnih voda;
- zasićen kvarcni pesak iz filterskih ispuna;
- dotrajali filteri na sistemu za tretman otpadnih voda;
- otpad iz separatora masti i ulja.

Neopasan otpad će se privremeno skladištiti na prostoru posebno predviđenom za tu namenu, do predaje ovlašćenom operateru na dalje zbrinjavanje. Na predmetnom postrojenju će se postupati u skladu sa predloženim merama prevencije za stvaranje otpada Pravilnika o listi mera prevencije stvaranja otpada („Sl. glasnik RS“, br. 7/19), te će se sav otpad koji je moguće vratiti nazad u upotrebu (npr. reparacija drvenih paleta, i sl) biti vraćen u upotrebu uz odgovarajuće procedure.

Kao proizvod stabilizacije nastajace neopasan otpad koji će se pre predavanja skladištiti ispod nadstrešnice. Preduzeće „MG Serbien“ d.o.o. poseduje potpisan ugovor o poslovno-tehničkoj saradnji sa preduzećem „PWW Deponija Jagodina“ d.o.o. kome će predavati na odlaganje ovu vrstu otpada. U postrojenju za tretman otpadne livačke šljake i mulja, generisaće se oko 1.600 tona stabilizovanog neopasnog otpada na godišnjem nivou.

Opasan otpad na predmetom postrojenju može se generisati u slučaju akcidentne situacije. Takav otpad predstavljaju zauljenje krpe i pucval ili zeoliti koji se može koristiti kao absorbent za prikupljanje prolivenog ulja iz mehanizacije. Opasan otpad generisan u okviru predmetnog postrojenja biće uskladišten u skladu sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, br. 92/2010) do predaje ovlašćenim operaterima na dalji tretman uz popunjavanje Dokumenta o kretanju opasnog otpada.

Radom predmetnog postrojenja generisaće se otpad koji će imati posredan, stalan i dugorčan uticaj. Međutim, posmatrajući dosadašnju praksu pri radu predmetnog postrojenja, poštovanje predloženih mera, kao i činjenicu da otpad koji je predmet tretmana ima neopasan karakter, ne očekuje se negativan uticaj na životnu sredinu.

6.3. Uticaji u slučaju udesa

Izvršena je identifikacija uticaja na životnu sredinu u slučaju eventualnog udesa, a identifikovani uticaji na životnu sredinu svrstani su u nekoliko osnovnih tipova uticaja.

6.3.1. Zagađivanje vazduha

Udesne situacije poput požara ili zastoja u radu uređaja za tretman otpadnih gasova mogu dovesti do zagađenja vazduha na predmetnoj lokaciji ili njenoj okolini.

U slučaju požara u vazduh se mogu osloboditi štetne materije poput: čađi, pepela, prašine, sumpornih oksidi, azotovih oksidi, ugljenikovi oksidi i dr. U slučaju zastoja rada uređaja za tretman otpadnih gasova u postrojenju, mokrog skrubar, u vazduh mogu biti oslobođene čestice nastale usled, topljenja rafinacije, livenja i oplemenjivanja otpadnog magnezijuma, kao što su praškaste materije, SO₂, NH₃, HCl, HF, TOC i druge.

Obim zagađenja vazduha u slučaju ovih udesnih situacija pre svega zavisi će od obima udesa, odnosno od koncentracije zagađujućih materija emitovanih u vazduh, kao i vremenskih uslova.

6.3.2. Zagađenje vode i zemljišta

Do zagađenja vode i zemljišta na predmetnom kompleksu može doći usled isticanja otpadne tehnološke vode iz sistema za tretman otpadne vode, šljake i mulja. Međutim uzimajući u obzir karakteristike i količine otpadne vode koja se može naći u sistemu, kao i položaj sistema u samom kompleksu, ovim akcidentom zagađenje podzemnih voda i zemljišta bilo bi malog obima i lokalizovano. Zagađenje površinskih voda bi bilo malo verovatno. Zagađenje usled akcidentnog izlivanja masti ulja ili tečnog goriva takođe bi bilo lokalizovano i malog obima.

6.3.3. Buka i vibracije

Povećanje buke i vibracija na predmetnom kompleksu je moguće samo u slučaju udesne situacije eksplozije. Međutim i u tom slučaju intezitet i vreme trajanja bi bilo ograničeno. U slučaju eksplozije buka i vibracije bile bi kratkog trajanja.

6.3.4. Toplota i zračenje

Kao i kod buke i vibracija, pojačana emisija toplote na predmetnom kompleksu može se javiti usled udesne situacije požara ili eventualne eksplozije. Intezitet toplote u tom slučaju u mnogome bi zavisio od veličine požara i/ili eksplozije.

6.3.5. Zdravlje stanovništva

Više različitih udesnih situacija na predmetnom kompleksu može uticati na zdravlje stanovništva direktno ili indirektno. Pre svega to su: požar (eksplozija), odnosno zagađenje vazduha, potom zagađenje voda i zemljišta pa i narušavanje oklonog ekosistema u slučaju povećanog obima udesa. Naravno, na samo zdravlje stanovništva odraziće se intezitet, obim i karakteristike tj. poreklo samog udesa. Međutim, uzimajući u obzir sve preventivne mere zaštite, kao i mere postupanja u slučaju udesa, verovatnoća uticaja udesne situacije na zdravlje stanovništva je mala.

6.3.6. Meteorološki parametri i klimatske karakteristike

Iako nijedna udesna situacija na samom kompleksu ne može negativno uticati na meteorološke parametre i klimatske karakteristike, u slučaju požara, zastoja u radu mokrog skrubera, pa i akcidentne situacije prolivanja opasnih materija, meteorološki parametri i klimatske karakteristike bi imale ključnu ulogu u zagađenju životne sredine. Naime širenje požara i njegov obim ili zagađenje vazduha usled zastoja u radu mokrog skrubera, bi zavisili i od samih klimatskih uslova, pre svega vetra, a potom padavina i vlažnosti vazduha. Isto tako, u slučaju prolivanja opasnih materija van obejkata na kompleksu, količina padavina bi uzorkovala veće ili manje širenje prolivene supstance po okolnom zemljištu, pa samim tim i podzemnim i površinskim vodama. Sve ove udesne situacije su male verovatnoće odigravanja usled poštovanja svih propisanih mera.

6.3.7. Ekosistem

Ekosistem u neposrednoj okolini predmetnog kompleksa bio bi ugrožen usled udesnih situacija požara (eksplozije), zastoja u radu sistema za prečišćavanje otpadnog vazduha, prolivanja opasnih materija. Kao što je već navedeno prilikom uticaja ovih akcidentnih situacija na zagađenje vazduha, zagađenje voda i zemljišta kao i na zdravlje stanovnika, veličina samog uticaja zavisila bi od inteziteta udesa. Uzimajući u obzir karakteristike ekosistema na i oko kompleksa, kao i svih preduzetih mera zaštite i reagovanja u slučaju udesa može se zaključiti da bi negativan uticaj na ekosistem bio veoma mali.

6.3.8. Naseljenost, koncentracija i migracija stanovništva

Bez obzira na mogući obim inteziteta eventualnog udesa, isti ne bi mogao da utiče na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva.

6.3.9. Namena i korišćenje površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta i sl.)

Uzimajući u obzir karakteristike i namenu područja na kome se nalazi predmetni kompleks može se zaključiti da jedino udesna situacija požara, usled povećanog obima, može negativno uticati na okolno zemljište, odnosno na promenu namene krošćenja istog. U slučaju požara povećanog obima, čije delovanje bi se proširilo izvan granica kompleksa, okolno zemljište koje se koristi u svrhu uzgajanja poljoprivrednih kultura bilo bi ugroženo. Međutim, efekti ovakvog

uticaja bi bili vremenski ograničeni. Kod okolnog zemljišta pod šumskim zasadima, usled požarane situacije došlo bi do većeg stepena ugroženosti u zavisnosti od obima požara, pa bi i posledice mogle biti veće.

Uz poštovanje svih zadatih preventivnih mera kao i mera postupanja u slučaju akcidenta ova eventualna opasnost biće svedena na minimum.

Sve ostale udesne situacije, shodno karakteristikama postrojenja i mogućeg stepena eventualnog udesa, ne mogu negativno uticati na namenu i koršćenje površina na i oko samog kompleksa.

6.3.10. Komunalna infrastruktura

U skladu sa karakteristikam samog kompleksa i proizvodnog procesa, može se zaključiti da nijedan udes, bez obzira na obim, ne može u značajnoj mere negativno da utiče na komunalnu infrastrukturu. Ugroženost okolne infrastrukture, pre svega saobraćajnica i elektro mreže, može se javiti samo usled požara velikog obima koji bi se proširo izvan predmetnog kompleksa. Uz poštovanje svih propisanih preventivnih mera kao i mera reagovanja u slučaju požara ovakava udesna situacija bi bila izbegnuta.

6.3.11. Prirodna dobra posebnih vrednosti, nepokretna kulturna dobra i njihova okolina

Kako na predmetnoj lokaciji i njenoj bližoj okolini ne postoje prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra, ne postoji ni njihova ugroženost u slučaju udesnih situacija.

6.3.12. Pejzažne karakteristike područja

Pejzažne karakteristike predmetnog područja bile bi promenjene isključivo usled udesne situacije požara povećanog obima, koji bi se proširio van granica kompleksa. Time bi bili ugroženi predstavnici faune u okolini kompleksa. Uz poštovanje svih propisanih preventivnih mera kao i mera reagovanja u slučaju požara ovakava udesna situacija bi bila izbegnuta.

6.2.13. Generisanje otpada

Sve eventulane udesne situacije na predmetnom kompleksu mogu uticati na povećano generisanje otpada kao posledice odigravanja istih. Akcidentne situacije prolivanja opasnih supstanci za posledicu bi imale generisanje opasnog otpada u vidu apsorbenata ili sredstava za prikupljanje prolivene materije. Udesne situacije koje bi po završetku iziskivale remedijaciju i rekultivaciju za rezultat bi imale generisanje nove vrste otpada (zagađeno zemljište) na predmetnom kompleksu ili oko njega. Prilikom udesne situacije požara zahvaćeni delovi mašina, uređaja, objekata na kompleksu ili elemnata u njegovoj blizini, u slučaju nemogućnosti njihovog ponovnog korišćenja postali bi otpad.

Uz poštovanje svih propisanih preventivnih mera kao i mera reagovanja u slučaju udesne situacije generisanje dodatnih količina otpada biće svedene na minimum.

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

U cilju sagledavanja potencijalnih udesnih situacija na postrojenju, potrebno je izvršiti identifikaciju opasnih materija, procesa i drugih elemenata postrojenja koji su značajni sa stanovišta nastajanja udesa.

Identifikacija opasnosti

Identifikacija opasnosti obuhvata identifikaciju kritičnih tačaka, odnosno mesta u procesu ili na postrojenju koja predstavljaju najslabije tačke ili moguće izvore opasnosti sa aspekta nastajanja udesa.

Kao potencijalni uzroci za eventualne udesne situacije, mogu se pretpostaviti sledeći:

1. Ljudski faktor
 - nepravilno rukovanje sa opremom i uređajima
 - nepridržavanje propisanih procedura i uputstava o radu, zaštiti na radu i zaštiti od požara
 - neredovno i neadekvatno održavanje opreme i uređaja
 - nehat i nemaran odnos prema radu
 - neznanje
2. Mehanički kvarovi
 - na mašinama i uređajima
 - na elektroinstalaciji
3. Elementarne nepogode (zemljotresi i sl.)
4. Eventualne sabotaze, ratne situacije i razaranja.

U praksi se pokazalo da se učestalost udesa u proizvodnim procesima, prema uzroku inicijalnog događaja, može izraziti (kvantifikovati) kao što je prikazano u tabeli 7.1.

Tabela 7.1. Učestalost udesa prema uzroku inicijalnog događaja

Uzrok udesa	Verovatnoća događaja (godina ⁻¹)
Čovek	10 ⁻²
Mehanički sistem	10 ⁻³
Električni i elektronski sistem	10 ⁻⁴

Uvidom u postojeću tehničku dokumentaciju, kao i činjenicu da će se sprovoditi stalna kontrola procesa proizvodnje, čovek kao faktor mogućeg udesa, sveden je na prihvatljiv nivo.

Svaki proces nosi sa sobom i određeni stepen rizika od nastajanja udesnih situacija koje mogu imati različit uticaj na bezbednost i zdravlje ljudi i životnu sredinu. Osnovni zadatak zaposlenih prilikom svakodnevnog rada je da se primenom zaštitnih mera kao i redovnim kontrolnim merama rizik održava na prihvatljivom nivou.

Za procenu opasnosti od mogućeg udesa potrebno je poznavati osobine materija koje se koriste u procesu proizvodnje, karakteristike opreme koja se koristi i koja je ugrađena, kao i samu tehnologiju tretmana.

Na osnovu izvršene analize potencijalnih rizika na postrojenju za livenje Mg-legura od sirovina magnezijuma mogu se izdvojiti pojedine udesne situacije koje, u zavisnosti od intenziteta, mogu izazvati različite posledice po samo postrojenje, ali i bezbednost i zdravlje zaposlenih na samom postrojenju. Identifikovan su sledeće udesne situacije:

- 1) Požar
- 2) Eksplozija
- 3) Udesna situacija u toku eksploatacije električnih instalacija jake i slabe struje
- 4) Udesne situacije na sistemu za prečišćavanje vazduha
- 5) Curenje metalnog magnezijuma pri livenju ingota
- 6) Udes sa generisanim opasnim otpadom

Požar

Verovatnoća za pojavu požara je mala, ali je moguće nastanak požara u radnom delu objekta usled neispravnosti, preopterećenja i neadekvatnog održavanja električne instalacije.

Ukoliko bi iz bilo kog razloga došlo do požara u postrojenju, vazduhom bi se raširio oblak dima koji bi u sebi sadržao razne materije i više toksičnih jedinjenja, kao što su: čađ, pepeo, prašina, sumporni oksidi, azotovi oksidi, ugljenikovi oksidi i dr. Nivo koncentracije zagađujućih materija u dimnom oblaku zavisi od vremenskih uslova. Pri neutralnim i nestabilnim vremenskim uslovima najveća koncentracija bi bila pri tlu u relativnoj blizini zapaljenog objekta. Pošto se predmetna lokacija nalazi na prostoru male gustine naseljenosti, a imajući u vidu karakteristike lokacije, kapacitet i veličinu projekta i karakteristike rada projekta, kao i poštovanje normi i standarda za predmetnu delatnost u analiziranoj zoni i na predmetnoj lokaciji, udesna situacija u vidu požara ne bi ugrozila okolno stanovništvo. Pravilnom primenom mera zaštite od požara u slučaju udesa negativan uticaj se može svesti na minimum.

Na kompleksu je izvedena hidrantska mreža od čelično pocinkovanih cevi. Postavljena su dva hidranta DN 52 mm sa pripadajućom opremom. Pored toga, obezbeđeni su i aparati za gašenje požara S-9 (8 komada), CO₂ -5 (4 komada) kao i sanduk sa mešavinom za gašenje požara ili peskom (4 komada). Kompleks je obezbeđen pristupnim putevima i platoima za vatrogasna vozila odgovarajućih dimenzija i nosivosti. U slučaju da se požar ne može ugasiti raspoloživim sredstvima operatera „MG Serbien“ d.o.o., angažovaće se vatrogasno-spasilačka jedinica koja se nalazi u Raškoj, a koja na lokaciju može stići za oko 15 min.

„MG Serbien“ d.o.o. ima urađena Pravila zaštite od požara kao i program obuke iz zaštite od požara prema Zakonu o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS“ br. 111/09), u skladu sa Pravilnikom o minimumu sadržine opšteg dela programa obuke radnika iz oblasti Zaštite od požara („Sl. glasnik RS“ br. 40/90).

Vatrogasno-spasilačka jedinica opštine Raška udaljena je oko 14 km od postrojenja „MG Serbien“ d.o.o. i ima organizovano dežurstvo dan-noć sa mobilnom opremom i ljudstvom. Pripremno vreme za izlazak na intervenciju od trenutka dojave požara danju je do 30, a noću do 45 sekundi. Ako se uzme u obzir pripremno vreme za izlazak vozila (45 sekundi), zastoje koji je moguć u tranzitu zbog pružnog prelaza, brzina kretanja vozila s obzirom na udaljenost najbližim putem (0,8 km/min), izgubljeno vreme zbog zakrčenosti dolazne trase puta, može se konstatovati da je ukupno potrebno vreme za dolazak vozila na mesto događaja 17 minuta, od trenutka dojave požara.

U zimskom periodu i u slučaju vremenskih nepogoda brzina intervencije vatrogasne jedinice produžila bi se zbog mogućih zastoja u saobraćaju (sneg, poledica i sl.).

Obzirom na predviđene mere zaštite od požara kao i da se uz pravilno rukovanje i kontrolu postrojenja redovno nadgleda i održava, može se konstatovati da je postrojenje bezbedno za okolinu i ljude.

Eksplוזija

Uzrok eksplozije može biti:

- neodgovarajućeg materijala ili neodgovarajućeg kvaliteta materijala od kojeg je izrađena oprema;
- loše izvedenih montažnih radova;
- prekoračenja maksimalnog radnog pritiska;
- nepostojanja ili neispravnosti sigurnosne armature;
- nestručnog i neodgovornog održavanja instalacija;
- paljenja eksplozivne smeše gasa i vazduha.

Do pojave požarne opasnosti na delu gasnih instalacija (TNG) može doći samo ukoliko su ispunjena dva uslova: postojanje mesta nekontrolisanog ispusta gasa i postojanje izvora paljenja (plamen, varnica). Isticanjem gasa moguće je zagađivanje vazduha u neposrednoj okolini mesta curenja. Ispuštanje gasa može da bude kontrolisano i nekontrolisano. Kontrolisano ispuštanje gasa dešava se pri manipulaciji instalacijom, dok se nekontrolisano ispuštanje javlja usled kvara ili neispravnosti pojedinih delova instalacije (perforacije cevovoda/creva, loši zaptivni spojevi, kvar ventila i sl.)

Nekontrolisano ispuštanje gasa može dovesti do paljenja gasne smeše, a potom i do eksplozije rezervoara/boce usled slabljenja plašta.

Eksplוזija može nastati usled prisustva eksplozivnih gasova kao što su Ar i SO₂ u bocama pod pritiskom. Kako se prilikom manipulacije pomenutim gasovima primenjuju mere zaštite i zbog činjenice da su prisutne male količine, mogućnost nastanka udesne situacije je veoma mala.

Pošto se u redovnoj procesu rada livnice metalni magnezijum nalazi u obliku komada veličine uglavnom iznad 50 mm, a zatim u obliku rastopa, verovatnoća nastanka eksplozije usled disperzije i paljenja sitnih čestica magnezijuma u atmosferu se može smatrati krajnje zanemarljivom.

Udesna situacija u toku eksploatacije električnih instalacija jake i slabe struje

Usled mogućnosti nastanka udesne situacije u toku eksploatacije električnih instalacija jake i slabe struje kao izvori opasnosti mogu se pojaviti:

- slučajni dodir delova pod naponom,
- previsoki napon dodira,
- statički elektricitet,
- atmosfersko pražnjenje,
- slabo osvetljenje,
- nedostatak pomoćnog i dežurnog osvetljenja,
- povratni napon,
- preopterećenje,
- kratak spoj,
- mehaničko oštećenje elektroopreme i instalacije,
- previsoki napon dodira u sanitarnim čvorovima,
- prenapon,
- požar.

Udesne situacije na sistemu za prečišćavanje vazduha (skruberu)- Na uređajima za prečišćavanje otpadnih gasova se mogu javiti:

- zastoj u radu;
- prestanak rada uređaja;
- smanjena efikasnost uređaja kao posledica kvara delova opreme, neadekvatnog održavanja i sl, što kao posledicu ima povećenu koncentraciju prašine i ostalih zagađujućih materija u atmosferu.

U slučaju da dođe do pojave ove udesne situacije ukoliko to proces dozvoljava, odmah treba narediti prestanak rada postrojenja i o tome obavestiti odgovorno lice u postrojenju. Nakon dolaska odgovornog lica na mesto nastanka udesa i utvrđivanja uzroka prestanka rada skrubera treba zabraniti rad dok se ne ukloni uzrok nastanka udesa i ne omogući ponovni rad Sistema za prečišćavanje vazduha-skrubera.

Curenje metalnog magnezijuma pri livenju ingota

Prilikom izlivanja istopljenog magnezijuma u kalupe može doći do prelivanja odnosno curenja preko kalupa zbog neusklađenog ritma rada. Pri tom zahlađeni metal može blokirati dalji rad ulivnog sistema. Ovaj problem je lako rešiv zaustavljanjem daljeg livenja, dok se ne stvore uslovi za nastavak neometanog rada.

Udes sa generisanim opasnim otpadom

U procesu proizvodnje će se kao opasan otpad generisati: otpadna ambalaža od hemikalija koje se koriste u proizvodnji, otpadni materijal za brisanje zaprljanih, zauljenih delova ili za brisanje ruku, zaštitna odeća, apsorbenti kao i filterski materijali, fluo-cevi, otpadna ulja (nastaju pri servisiranju opreme i mašina) i mulj iz separatora masti i ulja.

Opasan otpad generisan u okviru predmetnog postrojenja biće uskladišten u skladu sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, br. 92/10) do predaje ovlašćenim operaterima na dalji tretman uz popunjavanje Dokumenta o kretanju opasnog otpada.

Moguće udesne situacije na predmetnom postrojenju se svode na:

- neadekvatno prikupljanje rasutog otpada;
- neadekvatno privremeno skladištenje (neobezbeđeno skladište sa slobodnim pristupom, ili neadekvatne posude za privremeno skladištenje).

U ovoj fazi ljudski faktor će igrati glavnu ulogu u sprečavanju nastanka udesa sa opasnim otpadom.

Zaključak:

Sagledavajući način nastajanja rizika (uglavnom usled ljudskog faktora), verovatnoću nastanka udesa i moguće posledice kako u samom postrojenju, tako i van njega, opisanih ovom Studijom donet je zaključak da se nastali rizici od udesa na određenom prostoru mogu smatrati PRIHVATLJIVIM, odnosno da se njima MOŽE UPRAVLJATI uz primenu odgovarajućih mera (pre svega obuka i kontrola rada zaposlenih na datim poslovima) čime bi se ljudski faktor kao osnovni faktor nastajanja udesa eliminisao ili sveo na prihvatljivu meru.

8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA, I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

8.1. Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje

U cilju svođenja mogućih negativnih uticaja, tokom rada predmetnog postrojenja, u granice prihvatljivosti i zaštite životne sredine, primenjivaće se sve mere zaštite predviđene zakonom (kompletan spisak propisa dat je u poglavlju 1.3.) koje predviđaju sledeće:

- U skladu sa Zakonom integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Sl. glasnik RS”, br. 135/2004 i 25/2015) Nosilac projekta je u obavezi da ishoduje dozvolu za integrisano upravljanje otpadom kod Nadležnog republičkog organa;
- Zauljene atmosferske vode sa internih saobraćajnica i manipulativnih površina tretirati na objektu za primarno prečišćavanje (separator, taložnik i sl) pre ispuštanja u recipijent u skladu sa vodnom dozvolom (Rešenje br. 325-04-01615/2016-07) izdatom od strane Republičke direkcije za vode, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, Republika Srbija;
- Ispitivanje kvaliteta atmosferskih otpadnih voda vršiti pre separatora masti i ulja kao i nakon, odnosno pre ispuštanja u recipijent na osnovu Pravilnika o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima „Sl. glasnik RS”, br. 33/2016) u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. Glasnik RS“, br. 67/2011, 48/2012 i 01/2016);
- Nosilac projekta je u obavezi da za sve eventualne naknadne radove (promena namene predmetnih objekata i izgradnja novih objekata) pribavi nove vodne uslove u skladu sa Zakonom o vodama („Sl. glasnik RS“, br. 30/2010, 93/2012, 101/2016, 95/2018 i 95/2018 - dr. zakon);
- Ispitivanje kvaliteta podzemnih voda vršiti u skladu sa Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa, prilog 2: remedijacione vrednosti koncentracija opasnih i štetnih materija i vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju podzemnih voda („Sl. Glasnik RS“, br. 88/2010 i 30/2018);
- Vršiti periodično, dva puta godišnje, merenje emisije zagađujućih materija na emiteru skrubera u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. Glasnik RS“, br. 111/15), angažovanjem ovlašćene laboratorije;
- Monitoring upravljanja otpadom vršiti u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. Glasnik RS“ 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018) i planom upravljanja otpadom uz obaveznu evidenciju generisanih i predatih količina;
- Prilikom predaje opasnog otpada popunjavati Dokument o kretanju opasnog otpada u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njihovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 17/17), a dokument o kretanju se mora čuvati u arhivi preduzeća trajno;
- Obaveza je preduzeća da vodi dnevne izveštaje o otpadu, a izveštaj o godišnjim količinama otpada da predaje Agenciji za zaštitu životne sredine, najkasnije do 31. marta tekuće godine za prethodnu, na osnovu Pravilnika o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštavanja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 95/10 i 88/15, a izveštaji se moraju čuvati u arhivi preduzeća narednih pet godina;

- Obezbediti prevedene bezbednosne liste za svaku hemikaliju/supstancu usaglašene sa Pravilnikom o sadržaju bezbednosnog lista („Sl.glasnik RS“, br. 100/11);
- Opasan otpad privremeno skladištiti na mestu koje je tehnički opremljeno za čuvanje otpada i obeleženo u skladu sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Službeni glasnik RS“, br. 92/10).

8.2. Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa

U cilju sprečavanja i preventivnog delovanja na identifikovane udesne situacije potrebno je preduzimati odgovarajuće mere zaštite.

8.2.1. Mere prevencije udesa i pripravnosti

- Svi zaposleni treba da prođu osnovnu obuku iz oblasti zaštite od požara, najkasnije u roku od 30 (trideset) dana od dana stupanja na rad, a proveru znanja vršiti jednom u tri godine;
- Aparati za gašenje požara moraju biti uvek raspoređeni i postavljeni u blizini mesta mogućeg izbijanja požara, uvek na uočljivom i pristupačnom mestu, zaštićeni od požara i njihova ispravnost se mora redovno kontrolisati;
- Aparati za gašenje požara moraju se redovno servisirati dva puta godišnje i kontrolno ispitivati, o čemu se vodi posebna evidencija;
- Iskorišćeni ili neispravni PP aparati moraju se odmah ukloniti i po hitnom postupku predati ovlašćenoj službi da ih osposobi i vrati na njihovo mesto, a ukoliko su za otpis, potrebno je zameniti ih novim;
- Obezbediti dovoljno prekidača za slučaj opasnosti, zvučne i svetlosne signale na termičkoj i ostaloj važnoj opremi;
- Koristiti isključivo atestirane vatrostalne materijale po uputstvu isporučioca i nadzor tehnologa;
- Električne, ventilacione, toplotne, gromobranske i druge instalacije i uređaji u objektima, moraju se izvesti, odnosno postaviti tako da ne predstavljaju opasnost od izbijanja požara;
- Prostor ispred elektro-razvodnih ormana mora uvek biti čist kako bi u slučaju požara prekidač za isključenje napona bio lako dostupan;
- Elektro-razvodni ormani moraju biti stalno zaključani, a ključevi od ormana ostavljeni na posebno označenom mestu;
- Prilazi PP aparatima i elektro-razvodnim ormanima moraju biti slobodni najmanje u razmaku od 80 cm;
- Požarni putevi i prolazi i putevi za evakuaciju moraju biti vidno obeleženi i u svako doba moraju biti čisti i prohodni kako bi u slučaju požara intervencija bila brza i efikasna;
- Objekat i uređaji moraju biti zaštićeni od atmosferskog pražnjenja, gromobranskim instalacijama i odgovarajućim uzemljenjem;
- Redovno kontrolisati ispravnost svih elektro instalacija, gasnih instalacija, mašinskih uređaja i instalirane opreme, oformiti i voditi posebnu evidenciju (kontrolna knjiga);
- Održavanje uređaja i opreme mogu vršiti samo kvalifikovani serviseri koji pri tom koriste originalne delove.
- Hidranti moraju biti nezakrčeni i dostupni, i označeni tablicama sa upisanim rastojanjima od oznake do mesta na kome se nalazi hidrant;
- Hidrante i hidrantsku opremu kontrolisati najmanje jedanput godišnje i držati u čistom i urednom stanju;

- Redovnu preventivnu proveru i održavanje gasne instalacije raditi sa sertifikovanim firmama u skladu sa propisima koji regulišu ovu oblast;
- Popravku i servisiranje gasne instalacije raditi sa sertifikovanim firmama u skladu sa propisima koji regulišu ovu oblast;
- Gasne instalacije štititi od atmosferskog pražnjenja uzemljenjem, pri čemu se svi metalni delovi povezuju u galvansku celinu i na više mesta povezuju sa uzemljivačem. Svaki šest meseci se mora vršiti provera veze metalnih delova sa uzemljivačem.
- Obezbediti da pristup hemikalijama/materijama imaju samo ovlašćena i stručno osposobljena lica koja su prošla obuku upoznavanja sa hemikalijama/materijama i rukovanja sa istim;
- Obezbediti obuku svih zaposlenih koji dolaze u dodir sa hemikalijama/materijama kroz upoznavanje sa sadržajem bezbednosnih listova;
- Bezbednosne liste postaviti na dostupnom, vidnom mestu kako u magacinima, tako i u proizvodnom pogonu gde se predmetne hemikalije/materije koriste u procesu proizvodnje;
- Ambalažu od istrošenih hemikalija/materijama zatvoriti dobro i odložiti kao opasan otpad u za to predviđeno privremeno skladište;
- U određenim delovima objekata u kojima se drže lako zapaljivi materijali, zabranjeno je pušenje, upotreba otvorenog plamena, alata koji varniči, korišćenje grejnih uređaja sa usijanom površinom, kao i držanje i smeštaj materijala sklonih samopaljivanju;
- Objekat ili delove objekta u kojima se skladište zapaljive materije ili se stvaraju zapaljiva isparenja, organizovati na takav način na koji će se ukloniti mogućnost pojave eksplozivne atmosfere;
- Zapaljiv materijal je zabranjeno čuvati na stepeništima, u hodnicima i ostalim prolazima;
- Obezbediti dovoljne količine peska, namenske upijajuće pamučne brane za sprečavanje većih razlivanja, zeolit ili drugi adsorbent za prikupljanje štetnih materija, kao i namensku opremu za prikupljanje (lopatice, upijajuće krpe, posude za privremeno skladištenje prikupljenog otpada).
- Sve vrste otpada privremeno skladištiti u za to posebno određenim prostorima- skladištima;
- Sav otpad mora biti propisno obeležen i skladišten u skladu sa vrstom i kategorijom otpada;
- Privremena mesta skladištenja otpada, ne mogu se postavljati blizu izvora toplote, električnih instalacija ili na evakuacionim putevima;
- Zapaljive ili potencijalno zapaljive otpade ili opasne materije posebno obeležiti i skladištiti;

8.2.2. Mere odgovora na udes i otklanjanja posledica udesa

- Gašenje početnih požara vršiti protivpožarnim aparatima tipa „S“ i aparatima sa CO₂;
- Vatrogasna oprema mora uvek biti u pripravnosti za dejstvo i u tom cilju treba je zaštititi od eventualnih oštećenja, a naročito od požara i eksplozije;
- U slučaju požara izbegavati udisanje gasova i pare; za gašenje vodom, gasiti smerom niz vetar i izvan zgrade ako je moguće; upotrebiti izolacione aparate za disanje ako se razvijaju gasovi;
- Požare na električnoj instalaciji gasiti isključivo podesnim sredstvima za gašenje, tj. suvim prahom; vodu NIKAD ne treba upotrebljavati za gašenje požara na pomenutim instalacijama;
- Odmah ugasiti napajanje električnom energijom u celom objektu;
- U slučaju razvijenog požara, obaveza je lica koje je uočilo požar da o udesu obavesti profesionalnu vatrogasnu jedinicu pozivom na telefonski broj 193;
- Dolaskom vatrogasne jedinice, sva lica koja su učestvovala u gašenju požara stavljaju se pod komandu komandira jedinice i izvršavaju njegova naređenja u daljoj akciji gašenja požara; ukoliko se požar toliko brzo rasplamsava da za kratko vreme zahvati velike površine što može

- dovesti rušenja konstrukcije ili zidova objekta, a time izazvati i materijalne štete, kao i povređivanje ljudstva, potrebno je izvestiti i stanicu za hitnu pomoć na telefon 194.
- Zbog mogućih složenih aktivnosti prilikom evakuacije i gašenja, po dolasku vatrogasne jedinice na lice mesta, treba formirati operativni štab, čiji je zadatak da se poveže i organizuje sva taktička dejstva (spasavanje ugroženih lica, gašenje požara, nesmetano snabdevanje vodom, dopremanje potrebne opreme i dr).
 - Nakon udesne situacije, izvršiti sanaciju i dovođenje terena u prvobitno stanje
 - U slučaju curenja gasa isključiti elektro napajanje ukoliko je to tehnički izvodljivo;
 - Isključiti dovod gasa ukoliko gašenje nije automatski predviđeno prilikom detekcije gasa;
 - Obezbediti dodatnu prirodnu ventilaciju;
 - Sprečiti pojavu varnica, npr. uključivanje rasvete i opreme na elektro pogon, korišćenje alata koji varniči i sl.
 - U slučaju rasipanja ili izlivanja hemikalija, ako i opasnog otpada identifikovati mesto udesa i opasnu materiju. Nakon identifikacije pristupiti sprečavanju većih razlivanja i prikupljanju rasute opasne materije u skladu sa smernicama iz bezbednosnog lista, kao i u skladu sa ostalim uputstvima;
 - Obezbediti adekvatnu dodatnu ventilaciju prostora i zaštitnu opremu;
 - U slučaju kada se prosuta materija posipa apsorbentom, kontaminirani apsorbent prikupiti i skladištiti i sa istim postupati kao sa otpadom. Za potrebe ishodovanja Izveštaja o ispitivanju ove vrste otpada Angažovati akreditovanu laboratorijui;
 - Zatvorenu posudu sa kontaminiranim apsorbentom predati ovlašćenom operateru na dalje zbirnjavanje u skladu sa ishodom Izveštajem;
 - Prilikom prikupljanja i čišćenja prostora, sve površine koje su kontaminirane ponovno zasuti apsorbentom radi dodatnog upijanja, a nakon toga pažljivo pokupiti svu količinu kontaminiranog absorbenta;
 - Ukloniti delove opreme i druge materijale koji mogu da izazovu požar.
 - Ukoliko je zbog akcidenta potrebna sanacija ili remedijacija prostora od strane specijalizovanih preduzeća, obavestiti u najkraćem roku ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine;
 - U slučaju kvara ili nefikasnog rada sistema za tretiranje otpadnih gasova bezbedno zaustaviti proces topljenja metala.

8.3. Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr.)

Nosilac Projekta je u obavezi da ispoštuje sledeće planove i tehnička rešenja zaštite životne sredine:

- Sve emisije otpadnih gasova nastale tokom procesa, topljenja, livenja, rafinacije i oplemenjivanja magnezijuma odvoditi na tretman na uređaj- mokri skruber, pre ispuštanja u atmosferu;
- Otpad generisan tokom tretmana otpadnog magnezijuma (neopasna otpadna šljaka i mulj) tretirati stabilizacijom do dobijanja karakteristika otpada zadovoljavajućih za odlaganje na deponiju neopasnog otpada;
- Otpadane tehnološke vode zaostale u bazenu nakon tretmana otpadne šljake i mulja, tretirati odležavanjem, krečom i propuštnjem kroz peščane filtere kako bi hemijski parametri tretirane vode bili zadovoljavajući za ponovnu upotrebu;

- Otpad koji ima karakter sekundarnih sirovina predavati ovlašćenim operaterima koji imaju dozvole za sakupljanje, transport ili tretman izdate od strane nadležnog organa;
- Sudove za odvojeno sakupljanje otpada redovno prazniti u skladu sa dinamikom rada, a u slučaju potrebe postaviti dodatne i adekvatno ih obeležiti;

8.4. Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu

- Redovno vršiti kontrolu zasićenost vode u mokrom filteru, ispravnosti ventilacionog sistema u objektu, kao i ventilatora na mokrom filteru i iznad mobilnih i bočnih hauba;
- Zamašćeni ili drugi otpad na bazi magnezijuma ili njegovih legura se ne smeju primati niti koristiti u tehnološkom procesu. Ukoliko se isti pojavi u dopremljenim sirovinским kontingentima privremeno ih bezbedno uskladištiti, izraditi Izveštaj o ispitivanju otpada, voditi evidenciju o količinama i čuvati do daljeg postupanja u skladu sa zakonom;
- Postaviti suve izlivne jame za slučaj procurivanja obloge ili lonca u neposrednoj blizini peći za topljenje metala;
- U toku redovnog rada obezbediti redovno čišćenje i održavanje objekta, pristupnih i manipulativnih površina čime se smanjuje mogućnost zagađivanja;
- Sve otpadne materije koje imaju upotrebnu vrednost nije dozvoljeno bacati ni uništavati već ih je neophodno razvrstavati i čuvati na bezbedan način do predaje ovlašćenom operateru na dalji tretman;
- Sav čvrsti otpad koji nema upotrebnu vrednost, a po svojim karakteristikama ne spada u štetne i opasne materije, odlagati u kontejner koji prazni nadležno komunalno preduzeće;
- Nakon predaje neopasnog otpada ovlašćenom operateru, čuvati kopije dokumenata o otpadu, sve dok se ne dobije primerak popunjenog Dokumenta o kretanju otpada od primaoca, kojim se potvrđuje da je otpad prihvaćen. Kompletirani dokument o kretanju otpada se mora čuvati najmanje dve godine;
- Potpisati ugovor sa ovlašćenim operaterom za čišćenje separatora masti i ulja i upravljanje otpadnim muljem;
- Kod akreditovane laboratorije ishodovati izveštaj o ispitivanju stabilizovanog otpada i ispitivanju mulja nastalog nakon tretmana otpadnih voda;
- Nakon zamene filterske ispune pešćanih filtera, po uputstvu proizvođača opreme, potrebno je sa istim postupati kao sa otpadom u skladu sa ishodoanim izveštajem akreditovane laboratorije;
- Vršiti redovni monitoring parametar životne sredine:
 - emisije u vazduh
 - otpadnih i podzemnih voda.

Mere za slučaj zatvaranja postrojenja:

- U slučaju trajnog prestanka rada postrojenja, obaveza je Nosioca projekta da izvrši sledeće:
 - Tretman i/ili izmeštanje svih zaostalih količina sirovina;
 - Predaja/otprema svih zaostalih količina proizvoda, uključujući i ostatke od čišćenja skladišta gotovog proizvoda;
 - Zaustavljanje/isključenje elektro peći, livne mašine, pumpi za livenje tečnog metala i ostalih mašina i uređaja;
 - Detaljno čišćenje i pranje vozila, opreme i pogona.
 - Konzerviranje mašina, opreme, uređaja i instalacija, uključujući i zamenu maziva i radnih fluida gde je to potrebno;
 - Predaja/otprema svih zaostalih količina goriva (tečnih i gasovitih) i tehničkih gasova;

- Klasifikovanje, pakovanje i zbrinjavanje otpada zaostalog od procesa rada;
- Predaja/otprema neiskorišćenih hemikalija u adekvatnom originalnom pakovanju;
- Predaja/otprema neiskorišćenih maziva u adekvatnom ili originalnom pakovanju;
- Rad sistema za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda na prečišćavanju svih zaostalih količina otpadne vode. Potom, pranje i čišćenje ovog pogona i zbrinjavanje otpadnog mulja (predaja ovlašćenom operateru na dalji tretman ili odlaganje);
- Čišćenje kruga i pranje spoljnih saobraćajnica;
- Čišćenje i pranje separatora masti i ulja. Zbrinjavanje otpadnog taloga i emulzije iz separatora (predaja ovlašćenom operateru na dalji tretman ili odlaganje);
- Zaustavljanje rada kompresora i pumpi za vodu. Čišćenje i konzerviranje ovih uređaja.
- Demontaža opreme i uređaja, pražnjenje zgrada i objekata;
- Slanje obaveštenja lokalnim distributerima energenata o planiranju prekida rada i prekidu isporuke energenata. Poziv za zatvaranje/gašenje svih glavnih priključaka. Prethodno obezbediti pun protivpožarni rezervoar;
- Zatvaranje i isključenje svih glavnih ventila i prekidača (voda, gas, struja). Zaključavanje i obezbeđenje priključaka. Izrada zapisnika;
- Ako se zahteva, izvesti rušenje objekta i sav građevinski otpad od rušenja predati ovlašćenom operateru na dalji tretman;
- Izvršiti sanaciju terena.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

1) Monitoring vazduha

Nosilac projekta „MG Serbien“ d.o.o. ima obavezu periodičnih merenja emisije u vazduh angažovanjem ovlašćenih pravnih lica koja će putem manualnih metoda i/ili automatskih metoda vršiti merenja. Ovlašćena pravna lica koja vrše merenja moraju biti stručno i tehnički osposobljena prema zahtevima standarda SRPS ISO/IEC 17025, uz dodatno korišćenje tehničke specifikacije SRPS CEN/TS 15675.

„MG Serbien“ d.o.o. će na emiteru stacionarnog izvora (skruber), prema odredbama Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. Glasnik RS“, br. 111/15), vršiti povremeno (periodično) merenje emisije dva puta godišnje.

Parametri koji se mere na emiteru skruberu određeni su Prilogom I, gore pomenute Uredbe, odnosno Delom II, Tačkom 6. Postrojenja za livenje aluminijuma i magnezijuma, Tabela 24. Granične vrednosti emisije za postojeće livnice legura, a prikazani su u nastavku.

Tabela 9.1. Granične vrednosti emisije za postrojenja za livenje aluminijuma i magnezijuma

Zagađujuća materija	Postrojenje	za maseni protok (g/h)	GVE
praškaste materije	uređaji za topljenje i livenje sa filter otprašivačima	≥ 500	20 mg/norm. m ³
	uređaji za topljenje i livenje bez filter uređaja za finalizaciju proizvoda	≥ 500	50 mg/norm. m ³
hlor (u slučaju rasplinjavanja sa hlorom)*	postrojenja za toplotni predtretman i pećima za topljenje		30 mg/norm. m ³
fluor i njegova jedinjenja izražena kao HF	postrojenja za toplotni predtretman i peći za topljenje		5 mg/norm. m ³
oksidi azota izraženi kao NO ₂	postrojenja za toplotni predtretman i peći za topljenje		500 mg/norm. m ³
dioksini i furani	postrojenja za toplotni predtretman i peći za topljenje		0,5 ng/norm. m ³
ukupni ugljenik	postrojenja za toplotni predtretman i peći za topljenje		50 mg/norm. m ³
Amini*	priprema i oblikovanje jezgra	≥ 25	5 mg/norm. m ³

*Uzimajući u obzir karakteristike opreme i tehnologije tretmana na predmetnom postrojenju, Nosilac projekta nije u obavezi da meri parametre hlora i amina.

2) Monitoring otpadnih voda

Kontrola kvaliteta otpadnih voda na postrojenju „MG Serbien“ d.o.o. će obuhvatati redovne analize uzoraka:

- potencijalno zagađenih atmosferskih otpadnih voda sa platoa i manipulativnih površina, pre i posle njihovog tretmana na separatoru naftnih derivata;
- tehnoloških otpadnih voda, pre i posle njihovog tretmana.

➤ Granične vrednosti emisije i parametri za ispitivanje

Pri uzorkovanju, pripremi uzoraka, njihovom čuvanju i skladištenju, rukovanju sa uzorcima, kao i pri ispitivanju na terenu i analizi uzoraka otpadnih voda primenjivaće se referentne metode prema zahtevu standarda SRPS ISO/IEC 17025.

Osnovni parametri otpadnih voda koji će se ispitivati su: protok (minimalni, maksimalni i srednji dnevni), temperatura vazduha, temperatura vode, barometarski pritisak, boja, miris, vidljive materije, taložive materije (nakon 2 h), pH vrednost, BPK₅, HPK, sadržaj kiseonika, suvi ostatak, žareni ostatak, gubitak žarenjem, suspendovane materije i elektroprovodljivost.

Kvalitet otpadnih voda mora da odgovara Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16), iz koje, za ispitivanje specifičnih parametara, za otpadne vode iz separatora treba uzeti u obzir granične vrednosti date u *Prilogu 2. Deo II, Tačka 4, Tabela 4.1* (u nastavku su prikazani parametri za ispitivanje i njihove granične vrednosti).

Tabela 9.2. Granične vrednosti emisije za otpadne vode iz separatora na mestu ispuštanja u površinske vode

Parametar	Jedinica mere	Granična vrednost ⁽¹⁾
Temperatura	°C	30
pH		6,5–9
Biohemijska potrošnja kiseonika (BPK ₅)	mgO ₂ /l	40
Hemijska potrošnja kiseonika (HPK)	mgO ₂ /l	150
Ugljovodonični indeks	mg/l	10

(1) Vrednosti se odnose na dvočasovni uzorak

Izveštaj o izvršenim merenjima kvaliteta otpadnih voda treba kvartalno dostavljati javnom vodnom preduzeću, ministarstvu nadležnom za poslove zaštite životne sredine.

➤ Učestalost merenja emisije na godišnjem nivou

U skladu sa članom 99. Zakona o vodama („Sl. glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18- dr. zakon) i članovima 17. i 18. Pravilnika o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. glasnik RS“, br. 33/16) vršiće se:

- ispitivanje kvaliteta tehnoloških otpadnih voda- s obzirom na to da je sistem recirkulacije tehnološke vode zatvoren, odnosno nema ispuštanja tehnoloških otpadnih voda, investitor nema ni zakonsku obavezu redovnog monitoringa istih. Ipak, u cilju provere efikasnosti uređaja za prečišćavanje tehnoloških voda koje se vraćaju u proces, jednom godišnje se vrši kontrola parametara ispitivanjem vode iz bazena;
- ispitivanje kvaliteta otpadnih atmosferskih voda na separatoru masti i ulja- 4 puta godišnje.

3) Monitoring podzemnih voda i zemljišta

Merenje kvaliteta podzemnih voda vršiće se dva puta godišnje kao redovna analiza uzoraka podzemnih voda iz 3 piježometra (raspored piježometra dat u prilogu), u cilju pokazivanja da ne postoji kontaminacija podzemnih voda i zemljišta usled aktivnosti koje se vrše na postrojenju „MG Serbien“ d.o.o.

Ispitivanje kvaliteta podzemnih voda će obuhvatiti sledeće parametre: pH vrednost, rastvoreni kiseonik, procenat zasićenja kiseonikom, temperatura vode, boja, potrošnja permanganata,

hemijska potrošnja kiseonika, biohemijska potrošnja kiseonika, elektroprovodljivost, suspendovane materije, taložljive materije (nakon 2 h), ukupan gubitak žarenjem, ukupan žareni ostatak, suvi ostatak, nitrati, nitriti, amonijum jon, hloridi, sulfati, ukupni azot, ukupni fosfor, ukupni neorganski azor, masti i ulja po Soxhlet-u, ugljovodonici poreklom iz benzina C6-C10, ugljovodonici poreklom iz dizela C10-C28, indeks ugljovodonika C10-C40, deterdženti.

Uzorkovanje podzemnih voda vršiće se u skladu sa SRPS ISO 5667-11 Kvalitet vode-Uzimanje uzoraka-Deo 11: Smernice za uzimanje uzoraka podzemne vode, a zaštita i transport uzoraka u skladu sa SRPS EN ISO 5667-3 Kvalitet vode-Uzimanje uzoraka-Deo 3: Smernice za zaštitu i rukovanje uzorcima vode.



Slika 9.1. Položaj pijezometara na predmetnoj lokaciji

U skladu sa Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Sl. Glasnik RS“, br. 88/2010 i 30/2018 - dr. uredba) obaveza Nosioca projekta će biti da zadovolji kriterijume za kvalitet podzemnih voda, propisanih Uredbom – Prilog 2. Remedijacione vrednosti koncentracija opasnih i štetnih materija i vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju podzemnih voda, koji su prikazani u tabeli 9.3.

Tabela 9.3. Remedijacione vrednosti koncentracija opasnih i štetnih materija i vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju podzemnih voda

	Podzemne vode ($\mu\text{g/l}$ u rastvoru)
	Remedijaciona vrednost
Metali	
Kadmijum(Cd)	6
Hrom (Cr)	30
Bakar (Cu)	75
Nikl (Ni)	75

	Podzemne vode (µg/l u rastvoru)
	Remedijaciona vrednost
Olovo (Pb)	75
Cink (Zn)	800
Živa (Hg)	0,3
Arsen (As)	60
Barijum (Ba)	625
Kobalt (Co)	100
Molibden (Mo)	300
Antimon (Sb)	20
Policiklični aromatični ugljovodonici (PAH)	
PAH (ukupni) ^{2*}	-
Naftalen	70
Antracen	5
Fenantren	5
Fluoranten	1
Benzo(a)antarcen	0,5
Krizen	0,2
Benzo(a)piren	0,05
Benzo (ghi)perilen	0,05
Benzo (k)fluoranten	0,05
Indeno (1,2,3-cd)piren	0,05
Mineralna ulja	600

4) Monitoring otpada

Monitoring otpada u „MG Serbien“ d.o.o. u Baljevcu ostvaruje se sledećim aktivnostima:

- Sprovođenjem radnog plana/plana upravljanja otpadom;
- Vođenjem dnevne evidencije o nastalim vrstama i količinama otpada;
- Uzorkovanjem i Izradom Izveštaja o ispistivanju otpada koji je uvezen za potrebe pretapanja u skladu sa Uvoznom dozvolom operatera;
- Izveštavanjem (najava) nadležnog ministarstva o kretanju opasnog otpada u elektronskoj formi;
- Dostavljanjem podataka iz dokumenta o kretanju opasnog otpada Agenciji za zaštitu životne sredine, u roku od 5 dana od dana prijema šestog primerka, elektronskim putem, unosom podataka iz dokumenta o kretanju opasnog otpada u informacioni sistem Agencije;
- Dostavljanjem redovnog godišnjeg izveštaja o količinama otpada Agenciji za zaštitu životne sredine do 31. marta tekuće godine za prethodnu godinu, na osnovu Pravilnika o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Službeni glasnik RS“, br. 95/10 i 88/15);
- Izveštavanjem jednom godišnje Republičkog zavoda za statistiku na obrascu OT-IND do 31. marta tekuće godine za prethodnu godinu.

10. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI

Pri izradi ove studije nisu primećeni tehnički ili tehnološki nedostaci stručnih znanja značajnih za izradu iste. Jedini problem sa kojim su se suočili obrađivači studije je nepostojanje podataka o brzinama i čestinama vetra za predmetno područje, tj. na najbližoj meterološkoj stanici Jošanička banja se ne prate vetrovi. S tim u vezi obrađivači su bili prinuđeni da u studiji prikažu ružu vetrova za Kopaonik kao najbližu meterološku stanicu na kojoj se prate parametri vetra, uprkos činjenici da se predmetno postrojenje nalazi na nižoj nadmorskoj visini i u podnožju rudnika „Lokve“.

11. PRILOZI

1. Izvod iz APR-a;
2. Rešenje o saglasnosti na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu projekta proizvodnje legura magnezijuma iz otpada na bazi magnezijuma nestandardnog kvaliteta, do komercijalnog proizvoda definisanih osobina, na katastarskoj parceli 718, KO Bela Stena, br. 353-02-1072/2008-02 od 15.04.2009., Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja;
3. Rešenje o saglasnosti Studije o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu projekta postrojenja za tretman otpadne livačke šljake i mulja nastalog taloženjem otpadne vode iz procesa pranja livačkih lonaca i sistema za prečišćavanje otpadnih gasova – skrubera, br. 353-02-119/2016-16 od 29.02.2016., Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine;
4. Informacija o lokaciji br. 353-1494/19 od 05.08.2019. god., Opština Raška, Opštinska uprava - Odsek za urbanizam, stambeno komunalne poslove i zaštitu životne sredine;
5. Informacija o zoni sanitarne zaštite br. 145 od 20.01.2016. godine, JKP Raška;
6. Rešenje o vodnoj dozvoli br. 325-04-01615/2016-07 od 18.04.2017. godine, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, Republička direkcija za vode;
7. Rešenje kojim se odobrava upotreba izgrađenog investicionog objekta fabrike magnezijuma „Bela Stena“ iz Baljevca, br. 354-1651/79 od 08.09.1981. godine, Skupština opštine Raška, Sekretarijat za privredu i finansije;
8. Rešenje o izdavanju integralne dozvolu za skladištenje i tretman neopasnog otpada, br. 501-438/15 od 14.07.2015. godine, Opština Raška, Opštinska uprava - Odsek za urbanizam, stambeno komunalne poslove i zaštitu životne sredine;
9. Rešenje o izdavanju dozvole za tretman opasnog otpada koji se generisao u procesu topljenja otpadnog magnezijuma, metodom solidifikacije br. 19-00-00697/2015-16 od 28.04.2016. godine, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine;
10. Rešenje o ukidanju dozvole za tretman opasnog otpada koji se generisao u procesu topljenja otpadnog magnezijuma, metodom solidifikacije br. 19-00-00697/3/2015-16 od 29.10.2019. godine, Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine;
11. Izveštaj o ispitivanju otpada br. 2905290201 od 17.06.2019. godine, Laboratorija Anahem d.o.o. Beograd;
12. Izveštaj o ispitivanju otpada br I-4376/19-2 od 26.07.2019. godine „Institut MOL“ d.o.o.;
13. Izveštaj o tretmanu otpadne livačke šljake i mulja postupkom stabilizacije, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor;
14. Tehnički izveštaj o uklanjanju hlorida i amonijum jona, Institut za rudarstvo i metalurgiju Bor;
15. Rešenje kojim se investitoru, preduzeću za proizvodnju „MG Serbien“ d.o.o. odobrava izvođenje radova na adaptaciji postojećeg sistema za tretman otpadnih gasova i bazena za prikupljanje tehnoloških voda povezanih na postojeći prihvatni bazen, na kat. parc. 718 KO Bela Stena, br. 351-33/19 od 13.05.2019. godine, Opština Raška, Opštinska uprava - Odsek za urbanizam, stambeno-komunalne poslove i zaštitu životne sredine;
16. Izveštaj o merenju dioksina i furana, br. AR-17-GF-038331-01 iz oktobra 2017. laboratorija „Eurofines“ (sastavni deo izveštaja laboratorija „Anahem“ br. 77091502 od novembra 2017. godine);
17. Izveštaj o ispitivanju kvaliteta podzemnih voda br. 24-1096/18-01/1 iz avgusta 2018. godine, laboratorija „Zaštita na radu i zaštita životne sredine- Beograd“ d.o.o.;

18. Izvod iz Projekta izvedenog stanja objekta livnice – Osnova prizemlja postojeće stanje, PIDC, Beograd 2012.
19. Izvod iz IDP, Peščani filter PF-1,2- šema instalacija, Projekat adaptacije postojećeg sistema za tretman otpadnih gasova i sabirnih bazena za prikupljanje tehnoloških voda povezanih na postojeći prihvatni bazen, Proces projekt inženjering d.o.o. Beograd, april 2019. godine;
20. Izvod iz Projekat izvedenog stanja sistema za tretma otpadne vode, šljake i mulja- Osnova, MODUL PROJEKT – Raška, 2019. godine;
21. Izvod iz Projekat izvedenog stanja sistema za tretma otpadne vode, šljake i mulja- Presek A-A, MODUL PROJEKT – Raška, 2019. godine.