



PREDUZEĆE ZA INŽENJERING I KONSALTING

**STUDIJA
O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU
SREDINU POSTROJENJA ZA TRETMAN
OPASNOG AMBALAŽNOG OTPADA NA K.P.
BR. 2104 KO LESKOVAC, GRAD LESKOVAC**

**Izmene i dopune studije o proceni uticaja na životnu sredinu
na osnovu Primedbi Tehničke komisije
za ocenu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu,
br. 353-02-02109/2019-03 od 27.10.2021. god.**

Decembar, 2021. godine

Naziv projekta: Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada na k.p. br. 2104 k.o. Leskovac, grad Leskovac

Objekat: Postojeći objekat

Lokacija: Katastarska parcela broj 2104 KO Leskovac, Leskovac

Nosilac projekta: „CHEMPRO“ d.o.o.
Novi Beograd

Izrada projekta: Aurora green d.o.o. Bulevar Zorana Đinđića 159/4, 11070 Beograd

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

Članovi tima: Ana Spasić, dipl. inž. tehnol.
Nebojša Milivojević, dipl. inž. tehnol.

Saradnici: Dimitrije Isoski, mast. inž. zašt. živ. sred.
Dunja Plavšić, mast. inž. tehnol.

Saglasan investitor:

„AURORA GREEN“ d.o.o.
direktor

„CHEMPRO“ d.o.o
direktor

Zorica Isoski

Luka Matić

Decembar, 2021.



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Број: 353-02-02813/2018-03

Датум: 01.04.2019.

Београд

На основу члана 10. став 5. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Р.С.“, број 135/04, 36/09), члана 136. став 1. и члана 141. став 7. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, број 18/16), члана 5 а. Закона о министарствима („Сл. гласник Р.Србије“, број 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 – др. закон, 62/2017) и члана 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07, 95/10 и 99/2014), поступајући по поднетом захтеву носиоца пројекта „СНЕМПРО“ Д.О.О., Милутина Миланковића 112/7, 11 070 Нови Београд, заведен под бројем 353-02-02813/2018-03 од 14.12.2018. године, Министарство заштите животне средине, помоћник министра, Александар Весић, по решењу о овлашћењу бр. 021-01-5/4/2017-09 од 11.12.2017 године, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. УТВРЂУЈЕ се да је потребна процена утицаја на животну средину за пројекта Постројења за третман опасног амбалажног отпада на КП бр.2104 КО Лесковац, Град Лесковац.
2. ОДРЕЂУЈЕ се обим и садржај студије о процени утицаја на животну средину уз обавезу носиоца пројекта да је изради у свему према чл. 17. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) и чл. 1-10 Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 69/05).
3. Нетехнички краћи приказ података наведених у студији израдити као посебан сепарат студије који садржи кључне изводе и податке из свих поглавља студије, написане једноставним нетехничким језиком, са мерама заштите животне средине и програмом праћења утицаја на животну средину, који се наводе у интегралном тексту из студије.
4. Уз студију о процени утицаја приложити доказ да је извршена пренамена простора који Закупопримац прима у закуп (део Пословне зграде – Управне зграде) тако да се наведени простор може користити за третман опасног амбалажног отпада, као и копије услова и сагласности других надлежних органа и организација издатих у складу са посебним прописима.
5. Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 1. овог решења.

Образложење

Носилац пројекта, „CHEMPRO“ D.O.O., Милутина Миланковића 112/7, 11 070 Нови Београд, поднео је Министарству заштите животне средине, захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину пројекта Постројења за третман опасног амбалажног отпада на КП бр.2104 КО Лесковац, Град Лесковац.

Уз захтев су приложени попуњени упитници за одлучивање о потреби израде студије о процени утицаја на животну средину и неопходна документација:

- Информација о локацији број: 350-328/18-02 од 18.09.2018. године, коју је издала Градска управа града Лесковца, Одељење за урбанизам;
- Уговор о закупу од 01.12.2018. године између „ЈугоНем“ d.o.o. Лесковац и „Chempro“ d.o.o., Нови Београд;
- Анекс Уговора о закупу од 25.02.2019. године између „ЈугоНем“ d.o.o. Лесковац и „Chempro“ d.o.o., Нови Београд;
- Препис листа непокретности број 136 К.О. Лесковац;
- Извод из АПР-а;
- Решење којим се одобравају изведени радови, бр. 35-00-00038/2006-03 од 27.12.2006. године, које је издало Министарство за капиталне инвестиције;
- Решење којим се дозвољава употреба објекта, бр. 351-03-00113/2007-05 од 09.07.2007. године, које је издало Министарство за инфраструктуру;
- Уверење о идентификацији парцеле Бр.952-3/2016-8494 од 14.12.2016. године које је издао Републички геодетски завод, Служба за катастар Лесковац;
- Потврду о пријему Захтева за издавање локацијских услова у Централном информационом систему обједињених процедура за издавање грађевинских дозвола, који је поднет Граду Лесковцу, дана 25.02.2019. године, број предмет: ROP-LES-4187-LOC-1/2019, подносилац „ЈугоНем“ d.o.o.;
- Извод из идејног пројекта;
- Доказ о уплати административне таксе.

Поступајући по предметном захтеву овај орган је обавестио заинтересоване органе, организације и јавност, организовао јавни увид и обезбедио доступност података из захтева и документације носиоца пројекта, сходно одредбама члана 10. ст. 1. и 2. односно члана 14. став 1. Закона о процени утицаја на животну средину, а у вези са чланом 29. Закона о процени утицаја на животну средину. Поднети захтев је објављен у дневном листу „Данас“ дана 14.03.2019. године и на службеном сајту Министарства <http://www.ekologija.gov.rs/obavestenja/procena-uticaja-na-zivotnusredinu/>

Примедбе и коментари у законском року нису достављени.

Носилац пројекта „Chempro“ d.o.o. планира да обавља процес третмана опасног амбалажног отпада у склопу комплекса „Југо-Нем“ d.o.o. за производњу средстава за заштиту биља (течних пестицида), који је смештен у индустријској зони града Лесковца.

Уговором о закупу Закуподавац („Југо-Нем“ d.o.o.) издаје у закуп Закупопримаоцу („Chempro“ d.o.o.) део пословне зграде у површини од 130 m², постројење за

пречишћавање отпадних вода укупне површине 132 m² и бетонски плато иза пословне зграде укупне површине 90 m².

На предметној локацији „Југо Хем“ д.о.о. Лесковац постоје изведене водоводне, канализационе, противпожарне и електроинсталације, као и инсталације грејања и хлађења у управној згради, итд., које су прикључене према условима надлежних комуналних служби.

Третман опасног амбалажног отпада „Chempro“ d.o.o. Београд предвиђа активности деконтаминације опасног металног и пластичног амбалажног отпада, индексног броја 15 01 10.*

Пошто се ради о амбалажи која је садржала или садржи остатке опасне материје поступање у току третмана је одређено прописима за поступање са опасним отпадом.

Деконтаминација ће се вршити у зависности од врсте опасне материје која је била упакована у амбалажи путем два технолошка поступка:

1. Третманом врелом водом и
2. Третманом сувим ледом

Отпадна амбалажа у којој су остаци уља, боја и лакова ће се третирати на делу постројења са сувим ледом и неће имати додира са постројењем за пречишћавање отпадних вода.

Максимални капацитет Постројења за третман опасног амбалажног отпада је 260 тона/години.

Уредбом Владе утврђена је Листа пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник РС”, бр. 114/08), при чему се предметни пројекат, третман опасног амбалажног отпада, налази на Листи II тачка 14.- Остали пројекти (2) – Постројења за управљање отпадом: - третман отпада механичким и/или биолошким поступцима.

С обзиром да се пројектом планира делатност управљања опасним отпадом (Постројења за третман опасног амбалажног отпада) у закупљеном простору дела Пословне зграде – Управне зграде (који није намењен третману опасног амбалажног отпада), као и на основу наведених критеријума, носилац пројекта је у обавези да изради студију о процени утицаја на животну средину и да се у потпуности придржава достављеног обима и садржаја, као и услова и сагласности других надлежних органа и организација, у складу са посебним прописима.

На основу члана 10. став 5. и члана 17. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/09), као и на основу Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 69/05), утврђен је обим и садржај предметне студије и одлучено као у диспозитиву овог решења.

Плаћена је Републичка административна такса у износу од 2.030,00 динара у складу са Законом о републичким административним таксама ("Службени гласник РС", бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 - усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013 - др. закон, 57/2014 - усклађени дин. изн., 45/2015 - усклађени дин. изн., 83/2015, 112/2015, 50/2016 - усклађени дин. изн., 61/2017 - усклађени дин. изн., 113/2017, 3/2018 - испр., 50/2018 - усклађени дин. изн и 95/2018), тарифни број 186.

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ: Против овог решења може се уложити жалба Влади Републике Србије, путем овог органа, у року од 15 дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу.



ПОМОЋНИК МИНИСТРА

Александар Весић

Доставити:

- Носиоцу пројекта - „СНЕМПРО“ D.O.O., Милутина Миланковића 112/7, 11 070 Нови Београд
- Архиви

PROJEKTNII ZADATAK

Naziv projekta:	Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada na k.p. br. 2104 K.O. Leskovac, grad Leskovac
Objekat:	Postrojenje za tretman opasnog ambalažnog otpada
Lokacija:	Katastarska parcela broj 2104 KO Leskovac, Leskovac
Nosilac projekta:	„CHEMPROO“ DOO Novi Beograd

Neophodnost izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada „CHEMPROO“ d.o.o. na k. p. 2104 K.O. Leskovac, u ulici Industrijska 20, uslovljena je Rešenjem (353-02-02813/2018-03 od 01.04.2019. godine) nadležnog organa – Ministarstva zaštite životne sredine, a na osnovu Zakona o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 36/09 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/11 - odluka US, 14/16, 76/18, 95/2018 - dr. zakon i 95/18 - dr. zakon) i Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/09).

Cilj izrade Studije o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada „CHEMPROO“ d.o.o. 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, 36/09 - dr. zakon, 72/09 - dr. zakon, 43/11 - odluka US, 14/16, 76/18, 95/2018 - dr. zakon i 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.

Studija o proceni uticaja treba da sadrži:

- opis lokacije na kojoj se izvodi tretman opasnog ambalažnog otpada,
- opis projekta i karakteristike tehnoloških procesa ,
- prikaz postojećeg stanja životne sredine na mikro i makro lokaciji,
- opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu,
- procenu uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa,
- opis mera zaštite predviđenih u cilju sprečavanja, ublažavanja i eventualnog otklanjanja štetnih uticaja na životnu sredinu,
- netehnički kraći prikaz studije za potrebe javnog uvida i prezentacije projekta.

Studiju treba izraditi u skladu sa važećim propisima Republike Srbije.

**NOSILAC PROJEKTA
„CHEMPROO“ d.o.o.**

Luka Matić, direktor

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

REŠENJE

Određuje se multidisciplinirani tim za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada „CHEMPROO“ d.o.o. na k.p. 2104 K.O. Leskovac:

Voda projekta: Zorica Isoski, dipl. inž. zaštite životne sredine

Članovi tima: Ana Spasić, dipl. inž. tehnol.
Nebojša Milivojević, dipl. inž. tehnol.

Saradnici: Dimitrije Isoski, master inž. zašt. živ. sred.
Dunja Plavšić, mast. inž. tehnol.

Imenovani su dužni da se pri izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu pridržavaju tehničkih propisa, normativa i standarda, shodno *Zakonu o proceni uticaja na životnu sredinu* („Sl. Glasnik RS“, br. 135/04, 36/09), *Pravilniku o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu* („Službeni glasnik RS“ br. 69/05) i *Rešenju* br: 353-02-02813/2018-03 nadležnog organa – Ministarstva zaštite životne sredine, kojim je određen sadržaj i obim Studije o proceni uticaja izdatog dana, od 01.04.2019. godine.

Direktor „Aurora green“ d.o.o.

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

OPŠTA DOKUMENTACIJA



8000044506133

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

Матични / Регистарски број 20769823

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активно привредно друштво

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 Ћинђића

Број и слово 159

Спрат, број стана и слово 1 / 4 /

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**Подаци оснивања**

Датум оснивања 27. септембар 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

Дана 25.10.2016. године у 09:10:47 часова

Страна 1 од 3

Текући рачуни

160-0000000360398-44
160-0053900000444-75

Контакт подаци

Телефон 1

+381 113066866

Факс

+381 11 3066867

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

Јадранка

Презиме Радосављевић

ЈМБГ

0607981725028

Ограничење
супотписом

не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници**Подаци о члану**

Име и презиме

Зорица Исоски

ЈМБГ

1603966747064

Подаци о капиталу**Новчани**

износ

датум

Уписан: 500,00 EUR

износ	датум
Уплаћен: 500,00 EUR, у противвредности од 50.401,35 RSD	15. септембар 2011
износ(%)	
Сувласништво удела од	100,00000

Основни капитал друштва	
Новчани	
износ	датум
Уписан: 500,00 EUR	
износ	датум
Уплаћен: 500,00 EUR, у противвредности од 50.401,35 RSD	15. септембар 2011

Забележбе	
1	Тип
	Датум
	27. септембар 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 запосленим 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

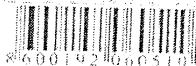
07.02.2005. године

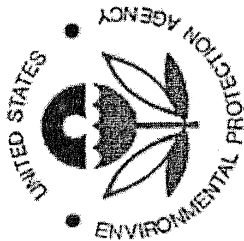
БЕОГРАД



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



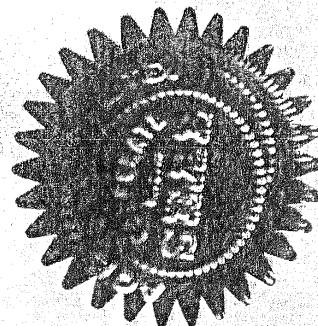
CERTIFICATE

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

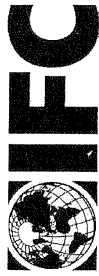
Headquarters: 4803 North Milwaukee Avenue, Chicago, IL 60630, USA

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

Visit us at: www.aegroup.com

E-mail: world@aegroup.com

FR09LA-r03



International
Finance Corporation
World Bank Group



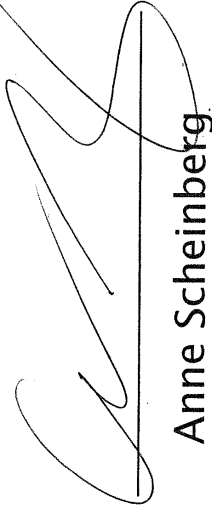
IFC

awards this certificate to

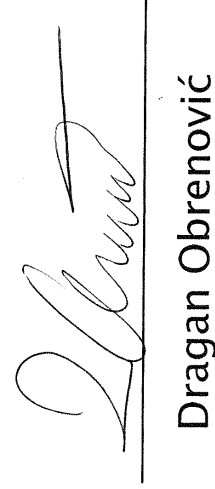
Zorica Isoski

for having completed IFC Training:

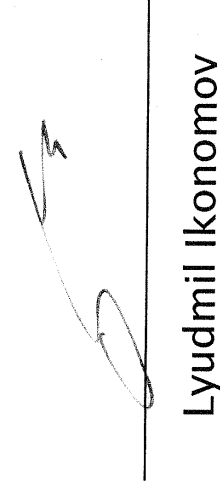
“Sustainability in The Recycling Sector”
May 8, 2007, Belgrade, Serbia


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

Dr. J. Matijević

ДИРЕКТОР ЗАВОДА
Проф. др Душанка Матијевић

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

Број: 14-09/18257

20.03.2019. године

Булевар војводе Мишића 37.

Београд

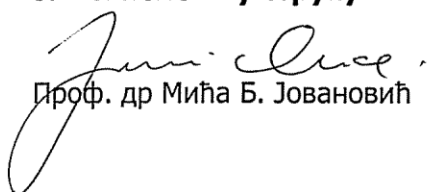
На основу члана 29. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16 и 95/18) и евиденције лица која су положила стручни испит, на лични захтев Ане Спасић, Инжењерска комора Србије издаје

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**.

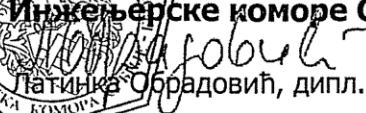
Потврда важи до издавања Уверења о положеном стручном испиту.

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, Programa energetske efikasnosti, Strategija održivog razvoja, 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 procene uticaja na životnu sredinu zatečenog stanja kompleksa za preradu mleka a.d. „Mlekara“ Pančevo
2. Studija procene uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje poslovnog objekta zanatskog tipa za skladištenje, rasecanje i preradu mesa ribe u Dobanovcima
3. Studija o proceni uticaja projekta farme za tov brojlera „Rubribreza I“ na kat. parceli br. 337 K.O. Rubribreza, opština Lajkovac, na životnu sredinu
4. 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
5. 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.
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 za skladištenje i reciklažu otpadnog papira – „Arabesa“ d.o.o. Beograd
8. 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
9. 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
10. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje stanice za snabdevanje motornih vozila gorivom sa instalacijama za TNG „Petrol“
11. 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
12. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Proizvodno-poslovni kompleks za klasifikaciju šljunka i proizvodnju betona „Rušanj“
13. Studija o proceni uticaja zatečenog stanja industrijskog kompleksa Kompanije „Toza Marković“ a.d. na životnu sredinu
14. Studija o proceni uticaja zatečenog stanja na životnu sredinu proizvodnog kompleksa za izradu glinene opeke - građevinskog materijala - A.D. „Potisje Kanjiža“ iz Kanjiže
15. 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

16. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta proizvodnje gas-betonskih blokova – „Xella Srbija“ d.o.o iz Lazarevca
17. Studija procene uticaja na životnu sredinu kompleksa terminala za skladištenje i pretovar naftnih derivata sa pristanom na dunavu u Industrijskoj zoni Smedereva „NAFTA“ AD
18. 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
19. Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, projekta skladište naftnih derivata „NIS“ a.d. u Nišu
20. 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
21. 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
22. 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.
23. Procena stanja zaštite životne sredine i zdravlja i bezbednosti na radu za potrebe privatizacije „Porečje“ Vučje (Ekonomski institut), vođa ekološkog tima, 2007.-maj 2008
24. Studija procene uticaja na životnu sredinu projekta multifunkcionalnog centra na Srebrnom jezeru, „Silver Lake Investment“ d.o.o.
25. Studija procene uticaja izgradnje komercijalno tržnog centra „OMNIS“ na životnu sredinu
26. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta skladištenja i tretmana otpadnog aluminijuma i legura aluminijuma - „Helion“ d.o.o., Čačka
27. Studija procene uticaja na životnu sredinu „Ekometal“, Saraorci, Smederevo
28. Studija procene uticaja na životnu sredinu TNG, EPS „Rudarski basen Kolubara“ d.o.o
29. Studija procene uticaja na životnu sredinu „GRANDEXPORT“, Pančevo
30. Studija procene uticaja kompleksa „Larico Plus“ d.o.o. u Rumi
31. 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
32. Studija procene uticaja na životnu sredinu TC „Merkator“, Šabac i TC „Merkator“, Kruševac
33. Studija o proceni uticaja rekonstrukcije postrojenja u proizvodnom procesu Preduzeća „ŠPIK IVERICA“ a.d. „Gruppo fantoni“ na životnu sredinu
34. Procena stanja zaštite životne sredine za „Apatinsku pivaru“-Apatin
35. Procena uticaja rekonstrukcije i dogradnje postojeće benziske stanice i dogradnje TNG postrojenja u Velikom Gradištu na životnu sredinu
36. Studija procene uticaja izgradnje parkinga-kompleksa za parkiranje motornih vozila na kat. parc. br. 2366/180 K.O. Veliko Gradište, na životnu sredinu
37. Studija o proceni uticaja projekta „Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda Lajkovca“ u Lajkovcu, na životnu sredinu
38. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta postrojenja za proizvodnju asfaltnog betona u Surčinu
39. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za mehanički tretman višeslojnih ambalažnih materijala i proizvodnju termoizolacionih građevinskih ploča „FEPLO“ d.o.o. Čačak
40. Stručni konsultant za LEAP - Lokalni ekološki akcioni plan opština Vračar, Blace i Lokalni ekološki akcioni plan Grada Vranja, Grada Kragujevca i Gradske opštine Obrenovac
41. 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.
42. Konsultanske usluge vezane za tehnički prijem i zaštitu od buke u brodogradilištu „BOMEX“, u Zrenjaninu

43. Studija procene uticaja na životnu sredinu zatečenog stanja Logističko distributivnog centra „Nelt Co“ u Dobanovcima
44. Studija procene uticaja zatečenog stanja projekta „Postrojenje za skladištenje neopasnog otpada ECOCETAS“ d.o.o.
45. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje gondole žičare „Zlatibor – Tornik“ sa pratećim objektima na katastarskim opštinama Čajetina, Jablanica i Dobroselica
46. 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.
47. 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
48. 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
49. 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
50. Studija o utvrđivanju poslovne politike agencije za upravljanje lukama u oblasti upravljanja otpadom na plovnim rekama u RS, Agencija za upravljanje lukama Beograd
51. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za tretman neopasnog otpada livnice „NBA-Commerce“ Leskovac
52. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje stambeno-poslovnog kompleksa „K-District“ na kat. parc. br. 54/2, 54/17 i 54/18 KO Stari grad, „Kalemegdan development“ d.o.o. Beograd
53. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta „Izgradnja postrojenja za privremeno skladištenje i tretman neopasnog otpada (papir i plastika)“, na KP 10214, KO Vranje 1 u Vranju
54. 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, Vladislav Todosijević
55. 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
56. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za lakiranje u okviru poslovno-proizvodnog objekta „FEKA Automotive“ d.o.o. na k.p. 4503/15 KO Čuprija, Opština Čuprija.
57. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Komplex farme za uzgoj živine kapaciteta 315.000 pilića po turnusu, odnosno 45.000 pilića po objektu u svakom turnusu, na katastarskim parcelama br. 1811, 1812, 1813, 1814 i 1815 KO Bačka Topola
58. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje „SMP“ proizvodnog kompleksa za proizvodnju unutrašnjih sistema, odnosno komponenti za automobilsku industriju, na kat. parc. br. 2644/16 i 2645/2 KO Čuprija van grada, Opština Čuprija
59. Studija o utvrđivanju poslovne politike Agencije za upravljanje lukama u oblasti upravljanja otpadom na plovnim rekama u Republici Srbiji
60. Zahtevi o potrebi: Elektroenergetske instalacije osvetljenja ski staze „Pančić“ u ski centru Kopaonik, JP „Skijališta Srbije“ Beograd; Ski staza Tornik, JP „Skijališta Srbije“ Beograd; Dupli ski-lift „Marine vode“ – Kopaonik, JP „Skijališta Srbije“ Beograd; Ski staze Duboka 2 i Pnančić; Apart hotel sa komercijalnim sadržajima na Kopaoniku; Skladištenje i tretman neopasnog otpada „Green Idea“ d.o.o. i td.
61. Planovi upravljanja zaštitom životne sredine (EMP): Infrastructure Development and Construction d.o.o. Beograd- Projekta magistralnog gasovoda od Bugarske granice do Mađarske granice, za deonice 1–4; 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
62. 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.
63. 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.
64. Revizija aktivnosti JP „Elektroprivreda Srbije“ u oblasti zaštite životne sredine i socijalnih pitanja u periodu od 2016. godine do 2018. godine – Audit 2019, ODS EPS Distribucija (RB Kolubara“, „HE Đerdap“, TC Novi Sad, DP Novi Sad)
65. Plan kvaliteta vazduha Smederevo
66. Program Energetske efikasnosti grada Smedereva
67. Program Energetske efikasnosti opštine Negotin
68. Upravljanje opasnim materijama i plan reagovanja u slučaju prosipanja, Aerodrom Beograd
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., „Špik 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., „Fiat automobili Srbija“ d.o.o., „Radiodifuzne ustanove – Radio televizije Srbije (RTS)“, „Valy“ d.o.o. JP „Putevi Srbija“, „Apatinska pivara“ d.o.o. Apatin, „Kovinski komunalac“, Pančevo, „TEOMA TRANSPORT“ d.o.o., „Biopanon“ d.o.o., „B+B SENSOR SOLUTIONS“ d.o.o. itd.
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 cevni 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 olovniha 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

29. Studija o proceni uticaja na životnu projekta izgradnje državnog puta IB reda br. 27, Loznica-Valjevo-Lazarevac, deonica Iverak-Lajkovac (petlja na autoputu E-736 Beograd-Požega)
30. Studije o proceni uticaja na životnu sredinu projekta za izgradnju „objekta rafinerije olova u sklopu proizvodnog kompleksa "ECOMET RECIKLAŽA" d.o.o, Loznica na kp 694 KO Zajača u Zajači“
31. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta rekonstrukcije i promene namene objekta magacina cementa u postrojenje za dekontaminaciju i tretman elektroenergetske opreme, -a i ostalih otpadnih ulja i privremeno skladištenje opasnog i neopasnog otpada na katastarskoj parceli 87/3 KO Aleksandrovo, na teritoriji opštine Merošina
32. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Izgradnja umetnute poletno-sletne staze (12R-30L) sa sistemom rulnih staza na Aerodromu „Nikola Tesla“ na KP br. 4181/1, 4181/2, 4171/3, 5251, 5256/1, 5256/2, 5259 i 5265 KO Surčin, na teritoriji grada Beograda
33. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta rekonstrukcije postojećeg skladišta rastvora smole i proizvodne hale fabrike za proizvodnju boje i lakova „Sukovo“ u cilju prenamene u objekat za „Skladištenje i tretman rabljenog ulja, emulzija, zauljenih voda i zauljenog materijala“ na katastraskim parcelama 547/1 i 547/7, KO Sukovo, Piro

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
10. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu bazne stanice mobilne telefonije – KG4423_01JA_Donje Vidovo
11. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta bazne stanice mobilne telefonije „KG 3121_01 JA_Paraćin_jug“
12. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta bazne stanice mobilne telefonije „KG 3121_01 JA_Paraćin_centar“

13. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta bazne stanice mobilne telefonije „KG 3479-01JA_Paraćin_zapad“
14. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta bazne stanice mobilne telefonije „SISEVAC-JA88 JAU88 JAO88“
15. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta bazne stanice mobilne telefonije-KG4423_01 JA_Donje_Vidovo, 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
6. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta uklanjanje postojećih i pratećih objekata ciglane na kp 5427/1 KO Batajnica GO Zemun
7. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta poljoprivrednih objekata na k.p. 1453 KO Petrovčić, na podružju GO Surčin
8. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za tretman, odnosno skladištenje i ponovno iskorišćenje neopasnog otpada na delovima kat. parcela br. 1034/7 i 1034/12 KO Krnjača

BIOGRAFIJA ČLANOVA TIMA OBRAĐIVAČA 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 projekata 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 zatečenog stanja na životnu sredinu postrojenja za skladištenje i pretakanje naftnih derivata i tečnog naftnog gasa u Zemunu na k.p. br. 14322/4 KO Zemun, investitora „Euro-Petrol“ d.o.o. Subotica
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 na životnu sredinu projekta izgradnje stambeno-poslovnog kompleksa „K-District“ na k.p. br. 54/2, 54/17 i 54/18 KO Stari grad
5. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta rekonstrukcije postrojenja za pripremu vode za piće „Carina“, na k.p. br. 3541/1 KO Sokobanja u Sokobanji

6. 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.
7. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu za projekat izgradnje stanice za snabdevanje motornih vozila gorivom sa instalacijama za TNG „Petrol“
8. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta skladištenja i tretmana otpadnog aluminijuma i legura aluminijuma - „Helion“ d.o.o., Čačak
9. Studija procene uticaja zatečenog stanja projekta „Postrojenje za skladištenje neopasnog otpada ECOCETAS“ d.o.o.
10. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za rasklapanje i detoksikaciju otpadnih vozila na kat. parceli 1362/1 KO Lazarica u Kruševcu
11. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje produktovoda od kompleksa preduzeća VML u Surčinu do pristana na levoj obali reke Save na K.O. Jakovo i K.O. Boljevci
12. Studija o proceni uticaja proširenja skladišta derivata nafte Privrednog društva za proizvodnju, trgovinu i usluge „VML“ d.o.o na životnu sredinu
13. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta postrojenja za proizvodnju asfaltnog betona u Surčinu
14. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za mehanički tretman višeslojnih ambalažnih materijala i proizvodnju termoizolacionih građevinskih ploča „FEPLO“ d.o.o. Čačak
15. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje gondole žičare „Zlatibor – Tornik“ sa pratećim objektima na katastarskim opštinama Čajetina, Jablanica i Dobroselica
16. 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.
17. 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
18. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje ski-staze, na k.p. br. 550/23 i 551/2 KO Dobroselica na teritoriji opštine Čajetina u ski centru Tornik
19. 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
20. Studija o količinama, kvalitetu i tretmanu industrijskih otpadnih voda u opštini Trstenik
21. Studija o utvrđivanju poslovne politike Agencije za upravljanje lukama u oblasti upravljanja otpadom na plovnim rekama u Republici Srbiji
22. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za tretman neopasnog otpada livnice „NBA-Commerce“ Leskovac
23. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje stambeno-poslovnog kompleksa „K-District“ na kat. parc. br. 54/2, 54/17 i 54/18 KO Stari grad, „Kalemegdan development“ d.o.o. Beograd
24. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta „Izgradnja postrojenja za privremeno skladištenje i tretman neopasnog otpada (papir i plastika)“, na KP 10214, KO Vranje 1 u Vranju
25. 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, Vladislav Todosijević
26. 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
27. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za lakiranje u okviru poslovno-proizvodnog objekta „FEKA Automotive“ d.o.o. na k.p. 4503/15 KO Čuprija, Opština Čuprija.

28. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Kompleks farme za uzgoj živine kapaciteta 315.000 pilića po turnusu, odnosno 45.000 pilića po objektu u svakom turnusu, na katastarskim parcelama br. 1811, 1812, 1813, 1814 i 1815 KO Bačka Topola
29. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje „SMP“ proizvodnog kompleksa za proizvodnju unutrašnjih sistema, odnosno komponenti za automobilsku industriju, na kat. parc. br. 2644/16 i 2645/2 KO Čuprija van grada, Opština Čuprija
30. Stručni konsultant za LEAP- Lokalni ekološki akcioni plan Gradskih opština Čukarica (za period 2017-2023. godine) i Obrenovac (za period 2012-2015. godine)
31. Stručni konsultant za Program zaštite životne sredine za grad Pirot (za period 2019-2023. godine) i opštinu Trstenik (za period 2017-2021. godine)
32. 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
33. 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
34. 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
35. Planovi upravljanja zaštitom životne sredine (EMP): Infrastructure Development and Construction d.o.o. Beograd- Projekta magistralnog gasovoda od Bugarske granice do Mađarske granice, za deonice 1–4; 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
36. Plan kvaliteta vazduha za grad Smederevo
37. Strategija upravljanja i planovi implementacije (MSIP) za upravljanje rizicima ESHS-a za pojačano održavanje državnog puta Ib reda br. 15
38. 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.
39. 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.
40. Izveštaj- Analiza rezultata merenja parametara životne sredine u A.D. NEOPLANTA Novi Sad i usklađenosti sa propisima
41. Analiza rezultata merenja „nultog stanja“ sa izveštajima o ispitivanju parametara zagađivanja zemljišta i podzemnih voda- kompleks bivše fabrike gumenih proizvoda „REKORD“ Rakovica
42. 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
43. Elaborat- Mapa lokacija piježometara na gradskoj deponiji opštine Trstenik sa tehničkim uslovima za postavljanje piježometara i definisanim parametrima kontrole podzemne vode
44. Izveštaj o proceni stanja životne sredine u MASTERPLAST YU d.o.o. Subotica
45. Izveštaj o stanju zemljišta na lokaciji u Bloku 65 na Novom Beogradu, kat. parc. br. 2222/7 KO Novi Beograd, za investitora „Zepter Real Estate“ d.o.o.

46. Izveštaj o stanju zemljišta na lokaciji Papirservis d.o.o. Novi Sad za operatera Tehnopapir d.o.o.
47. Analiza rezultata merenja „nultog stanja“ sa izveštajima o ispitivanju parametara zagađivanja zemljišta i podzemnih voda- lokacija buduće Fabrike automobilskih delova MTE Barič
48. Izveštaj o stanju zemljišta na kat. parc. br. 1030/6,7,8 KO Krnjača, Beograd, za investitora „Tehnopapir“ d.o.o.
49. Izveštaj o „nultom stanju“ zemljišta u Novoj Pazovi na delu k.p. br. 5650/1 KO Nova Pazova, za investitora „Energogroup“ d.o.o.

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 keksa u objektat za proizvodnju osveživača za toalete na katastarskoj parceli br. 4872/3 KO Stara Pazova, Vladislav Todosijević
2. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za lakiranje u okviru poslovno-proizvodnog objekta „FEKA AUTOMOTIVE“ d.o.o. na k.p. 4503/15 KO Čuprija, Opština Čuprija
3. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Kompleks farme za uzgoj živine kapaciteta 315.000 pilića po turnusu, odnosno 45.000 pilića po objektu u svakom turnusu, na katastarskim parcelama br. 1811, 1812, 1813, 1814 i 1815 KO Bačka Topola
4. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta „Izgradnja postrojenja za privremeno skladištenje i tretman neopasnog otpada (papir i plastika)“, na KP 10214, KO Vranje 1 u Vranju
5. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje „SMP“ proizvodnog kompleksa za proizvodnju unutrašnjih sistema, odnosno komponenti za automobilsku industriju, na kat. parc. br. 2644/16 i 2645/2 KO Čuprija van grada, Opština Čuprija
6. Analiza rezultata merenja „nultog stanja“ sa izveštajima o ispitivanju parametara zagađivanja zemljišta i podzemnih voda- kompleks bivše fabrike gumenih proizvoda „REKORD“ Rakovica
7. 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
8. Analiza rezultata merenja „nultog stanja“ sa izveštajima o ispitivanju parametara zagađivanja zemljišta i podzemnih voda- lokacija buduće Fabrike automobilskih delova MTE Barič
9. Izveštaj o proceni stanja životne sredine SINTELON.RS d.o.o. Bačka Palanka
10. Izveštaj o proceni stanja životne sredine „Tarkett“ d.o.o. Bačka Palanka
11. Angažovanje na poslovima savetnika za hemikalije sa položenim stručnim ispitom u oblasti boja, lakova, lepkova, polimernih materijala, smola, organskih rastvarača, detergenata, ulja i maziva, aditiva, naftnih derivata-pogonskih goriva.

PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Nosilac projekta: „CHEMPRO“ d.o.o., Milutina Milankovića 112/7
Novi Beograd

Šifra delatnosti: 4675 – Trgovina na veliko hemijskim proizvodima

Telefon: +38163264454

E-mail: luka.matich@gmail.com

Matični broj: 21155969

PIB: 109289789

Odgovorno lice: Luka Matić

SADRŽAJ

OPŠTA DOKUMENTACIJA.....	8
PODACI O NOSIOCU PROJEKTA.....	29
UVOD	32
1.1. Metodologija izrade i sadržaj Studije procene uticaja na životnu sredinu.....	32
1.2. Sadržaj Studije procene uticaja na životnu sredinu	33
1.3. Regulativa	34
1.4. Dokumentaciona osnova	36
2.0. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE NALAZI OBJEKAT	37
2.1. Podaci o lokaciji predmetnog objekta	37
2.1.2. Mikrolokacija objekta	38
2.2. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških, hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena.....	40
2.3. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima	43
2.4. Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije.....	45
2.5. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža	45
2.6. Pregled nepokretnih kulturnih dobara	45
2.7. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti	46
2.8. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture.....	46
2.8.1. Saobraćajnice	46
2.8.2. Vodovod i kanalizacija	46
2.8.3. Elektroenergetska mreža.....	48
3. OPIS PROJEKTA	49
3.1. Opis prethodnih radova na izvođenju projekta	49
3.2. Opis objekta, planiranog proizvodnog procesa ili aktivnosti, njihove tehnološke i druge karakteristike.....	49
3.2.1. Opis objekta	49
3.2.2. Opis, tehnološke i druge karakteristike planiranog proizvodnog procesa	53
3.3. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode i sirovina	63
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.	64
3.5. Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija	67
3.6. Prikaz uticaja na životnu sredinu izabranog i drugih razmatranih tehnoloških rešenja.....	74
4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO	75
5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI (MIKRO I MAKRO LOKACIJA).....	78
5.1. Stanovništvo.....	78
5.2. Fauna i flora.....	78
5.3. Zemljište, voda i vazduh	78
5.3.1. Analiza kvaliteta vazduha	78
5.3.3. Analiza kvaliteta zemljišta.....	85

5.4. Klimatski činioci.....	86
5.5. Građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine	86
5.6. Pejzaž.....	86
5.7. Međusobni odnos navedenih činilaca	86
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	87
6.1. Uticaji tokom pripreme terena, izgradnje novih i rekonstrukcije postojećih objekata.....	87
6.2. Uticaji tokom redovnog rada	87
6.2.1. Zagađivanje vazduha	90
6.2.2. Zagađivanje vode i zemljišta	90
6.2.3. Buka i vibracije.....	91
6.2.4. Toplota i zračenje.....	91
6.2.5. Zdravlje stanovništva.....	91
6.2.6. Meteorološki parametri i klimatske karakteristike	91
6.2.7. Ekosistem.....	91
6.2.8. Naseljenost, koncentracija i migracija stanovništva	92
6.2.9. Namena i korišćenje površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta i sl.).....	92
6.2.10. Komunalna infrastruktura	92
6.2.11. Prirodna dobra posebnih vrednosti, nepokretna kulturna dobra i njihova okolina	92
6.2.12. Pejzažne karakteristike područja	92
6.2.13. Generisanje otpada.....	92
7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA.....	94
8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA, I, GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	98
8.1. Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje	98
8.2. Preventivne mere, mere odgovora i mere otklanjanja posledica udesa	99
8.3. Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr.)	100
8.4. Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu.....	101
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU.....	104
9.1. Monitoring kvaliteta otpadnih voda.....	104
10. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODGOVARAJUĆIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA ILI NEMOGUĆNOSTI DA SE PRIBAVE ODGOVARAJUĆI PODACI	107
11. PRILOZI	108

UVOD

Studija o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada „CHEMPROO“ d.o.o. na k.p. 2104 K.O. Leskovac, u ulici Industrijska 20, uslovljena je Rešenjem (353-02-02813/2018-03 od 01.04.2019. godine) nadležnog organa – Ministarstva zaštite životne sredine.

Na osnovu definisanog Projektnog zadatka, idejnog projekta, ostale tehničke dokumentacije, obilaska lokacije i regulative, multidisciplinarni tim preduzeća „Aurora green“ d.o.o. je pristupio izradi Studije o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada „CHEMPROO“ d.o.o. na k.p. 2104 K.O. Leskovac, u ulici Industrijska 20.

Multidisciplinarni tim za izradu studije čine:

- Zorica Isoski, dipl. inž. zašt. živ. sred.
- Ana Spasić, dipl. inž. tehnol.
- Nebojša Milivojević, dipl. inž. tehnol.
- Dimitrije Isoski, master inž. zašt. živ. sred.
- Dunja Plavšić, mast. inž. tehnol.

1.1. Metodologija izrade i sadržaj Studije procene 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: 353-02-02813/2018-03, kojim je utvrđena potreba izrade i određen obim i sadržaj Studije o proceni uticaja na životnu projekta postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada „CHEMPROO“ d.o.o. na k.p. 2104 K.O. Leskovac, u ulici Industrijska 20 izdatim dana 01.04.2019. godine od strane Ministarstva zaštite životne sredine. Svrha Studije je da se kvalitativno vrednuje postojeće stanje životne sredine na prostoru na kome se nalazi predmetno postrojenje, definišu i kvantifikuju mogući uticaji, definišu mere zaštite i monitoring životne sredine.

Metodološki pristup, kojim se vrši procena uticaja ovog projekta 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 postrojenja tj. ljudi, materijalnih i prirodnih dobara rađena je na osnovu Leopoldove matrice.

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 procene 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 planira izvođenje projekta;
- ✓ 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.

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 izradi Studije, podaci o odgovornom licu, zatim datum izrade Studije, potpis i pečat odgovornog lica.

Opis lokacije obuhvata:

- ✓ podatke o lokaciji (makrolokaciji i mikrolokaciji) sa kartografskim prikazom odgovarajuće razmere (katastarska parcela predmetnog postrojenja, 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 opreme u okviru predmetnog postrojenja i dr.);
- ✓ prikaz vrste i količine potrebnog materijala za izgradnju (konstrukcija i materijalizacija objekta);
- ✓ opis tehnološkog procesa;
- ✓ opis komunalne infrastrukture (snabdevanje vodom i električnom energijom, priključenje na telefonsku mrežu, odvođenje otpadnih voda, odlaganje otpada);
- ✓ prikaz tehnologije tretiranja svih vrsta otpadnih materija.

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.).

Za preliminarnu identifikaciju uticaja rada predmetnog postrojenja na životnu sredinu korišćena je Leopoldova matrica.

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 izgradnje i 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.

Grafički deo Studije sa priložima obuhvata izbor grafičkih dokumenata iz projekta relevantnih za procenu uticaja (idejni projekti, situacioni plan i sl.), 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 izrade 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, 37/19 – dr.zakon, 9/20 i 52/21);
3. Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br.135/04 i 36/09);

4. Zakon o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 10/13 i 26/21);
5. Zakon o vodama („Sl. glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18- dr. zakon);
6. Zakon o zaštiti zemljišta („Sl. glasnik RS“, br. 112/15);
7. Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 96/21);
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- dr. zakon);
10. Zakon o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10 - ispr., 14/16, 95/18 – dr. zakon i 71/21);
11. Zakon o kulturnim dobrima („Sl. glasnik RS“, br. 71/94, 52/11- dr. zakoni, 99/11- dr. Zakon, 6/20- dr. zakon i 35/21- dr. zakon);
12. Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. glasnik RS“, br. 101/05, 91/15 i 17/17- dr. zakon);
13. Zakon o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS“, br. 111/09, 20/, 87/18 i 87/18- dr. zakon);
14. 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);
15. Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, br. 92/10 i 77/21);
16. 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);
17. Pravilnik o listi aktivnosti koje mogu da budu uzrok zagađenja i degradacije zemljišta, postupku, sadržini podataka, rokovima i drugim zahtevima za monitoring zemljišta („Sl. glasnik RS“, br. 102/20);
18. Pravilnik o listi mera prevencije stvaranja otpada („Sl. glasnik RS“, br. 7/19);
19. Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 114/13);
20. Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima („Sl. glasnik RS“, br. 71/10);
21. Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 7/20 i 79/21);
22. Pravilnik o sadržini i obrascu zahteva za izdavanje vodnih akata, sadržini mišljenja u postupku izdavanja vodnih uslova i sadržini izveštaja u postupku izdavanja vodne dozvole („Sl. glasnik RS“, br. 72/17 i 44/18- dr. zakon);
23. Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Sl. glasnik RS“, br. 33/16);
24. Pravilnik o sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u javnu kanalizaciju („Sl. glasnik grada Leskovca“, br. 29/17);
25. Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl. glasnik RS“, br. 72/10);
26. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu industrijskih objekata od požara („Sl. glasnik RS“, br. 1/18);
27. Pravilnik o bezbednosti mašina („Sl. glasnik RS“, br. 58/16);
28. Pravilnik o tehničkim normativima za instalacije hidrantske mreže za gašenje požara („Sl. Glasnik RS“, br. 3/18);
29. 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);
30. Uredba o lokacijskim uslovima („Sl. glasnik RS“, br. 115/20);
31. Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. Glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16);

32. Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu ("Sl. glasnik RS", br. 30/18 i 64/19)
33. 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).

1.4. Dokumentaciona osnova

Osnovna dokumenta koja su poslužila za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada obuhvataju dokumenta nosioca projekta, planska dokumenta koja se odnose na uređenje celine i druga dostupna dokumenta:

- Projekat za građevinsku dozvolu: 0. Glavna sveska, 1. Projekat arhitekture, 3. Projekat hidrotehničkih instalacija, 4. Projekat elektroenergetskih instalacija, 6. Projekat mašinskih instalacija, 7. Projekat tehnologije, izrađen od strane PROCES PROJEKT INŽENJERING d.o.o. Beograd, decembar 2020. godine;
- GUP grada Leskovca do 2020;
- Prečišćavanje otpadnih voda, tehnološko-mašinski projekat; Institut za preventivu, avgust 1999.
- Projekat izvedenog stanja mašinskih instalacija prečišćavanja otpadnih voda; Srbijaprojekt AD, juni 2006.
- Elaborat zaštite od požara; Institut za preventivu, avgust 1999.
- Arhitektonsko-građevinski projekat i projekat vodovoda i kanalizacije; Institut za preventivu, avgust 1999.
- Lokacijski uslovi, br. 350-02-00348/2019-14 od 23.09.2019. godine, Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture
- Izveštaj o kvalitetu vazduha u gradu za 2018. godinu ZZJZ Leskovac;
- Godišnji izveštaj sa rezultatima ispitivanja površinskih voda u 2017. godini Agencije za zaštitu životne sredine;
- Ugovor o zakupu sklopljen između Preduzeća JUGOHEM i Chempro od 25.02.2019. god.
- McGraw Hill Book Company, Industrial Air Pollution Handbook, Air pollution from the use of fuels, motor vehicles
- CRC Handbook of Environmental control, Volume 1 – Air pollution, section 3. Emission sources, 3.6. Transportation emission
- The Risk Assessment Guidelines of 1986, EPA
- Air Quality Guidelines for Europe, Second Edition, 2000, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen

Prilozima uz Studiju obuhvaćen je izbor grafičkih dokumenata iz projekata relevantnih za procenu uticaja (projekat za građevinsku dozvolu, situacioni plan i sl).

2.0. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE NALAZI OBJEKTAT

2.1. Podaci o lokaciji predmetnog objekta

Nosilac projekta „CHEMPRO“ d.o.o. planira da obavlja proces tretmana opasnog ambalažnog otpada u sklopu kompleksa „JUGO HEM“ za proizvodnju sredstava za zaštitu bilja (tečnih pesticida), koji je smešten u industrijskoj zoni grada Leskovca (u prilogu je dat ugovor o zakupu).

2.1.1. Makrolokacija objekta



Leskovac je administrativni centar Jablaničkog okruga. Status grada dobio je 2007. godine. Grad se nalazi u Leskovačkoj kotlini, poznatoj po srpskom petorečju. Prema popisu iz 2011., u samom Leskovcu živelo je 60.288 stanovnika, dok je u opštini živelo 144.206 stanovnika. U sastavu Leskovca nalaze se opštine Bojnik, Medveđa, Lebane, Vlasotince i Crna Trava, kao i naselja gradskog tipa Vučje, Grdelica. Iako ekonomski ozbiljno posustao, Leskovac je i dalje privredni i kulturni centar Jablaničkog okruga u kome, pored velikog broja osnovnih i srednjih škola, postoje dve više (Ekonomska i Tekstilna) i jedan fakultet — Tehnološki, koji obrazuje studente u sastavu Niškog univerziteta. Prema Zakonu o teritorijalnoj organizaciji Republike Srbije od 28. decembra 2007., Leskovac je dobio status grada.

Leskovac se nalazi u srcu prostrane i plodne leskovačke kotline (dugačke 50, a široke 45 km), na maloj reci Veternici, u podnožju brda Hisar (341 m). Leskovac leži na nadmorskoj visini od 228 metara, smešten sa još 300 naselja u plodnoj kotlini koja obuhvata 2.250 km², koja je bila ogranak nekadašnjeg Panonskog mora.

Pruga koja prolazi kroz Leskovac je međunarodnog karaktera i njome putuju vozovi koji idu prema Vranju, Skoplju, Solunu i Atini. Kroz leskovačku kotlinu prolazi i veoma značajan auto-put E-75, koji spaja zapad i sever Evrope sa jugom Evrope i bliskim istokom. Tu su još i regionalni putevi koji vode do Prištine, Pirota i Bosilegrada.

Leskovac je udaljen od Niša 45 km, Beograda 280 km, Sofije 161 km, Skoplja 166 km, Atine 804 km.



Slika 2.1. Položaj grada Leskovca na karti Republike Srbije

Predmetna lokacija se nalazi u severoistočnom delu grada, u industrijskoj zoni Njegoševa – radna zona 3. prema Generalnom urbanističkom planu Leskovca od 2010. do 2020. godine.

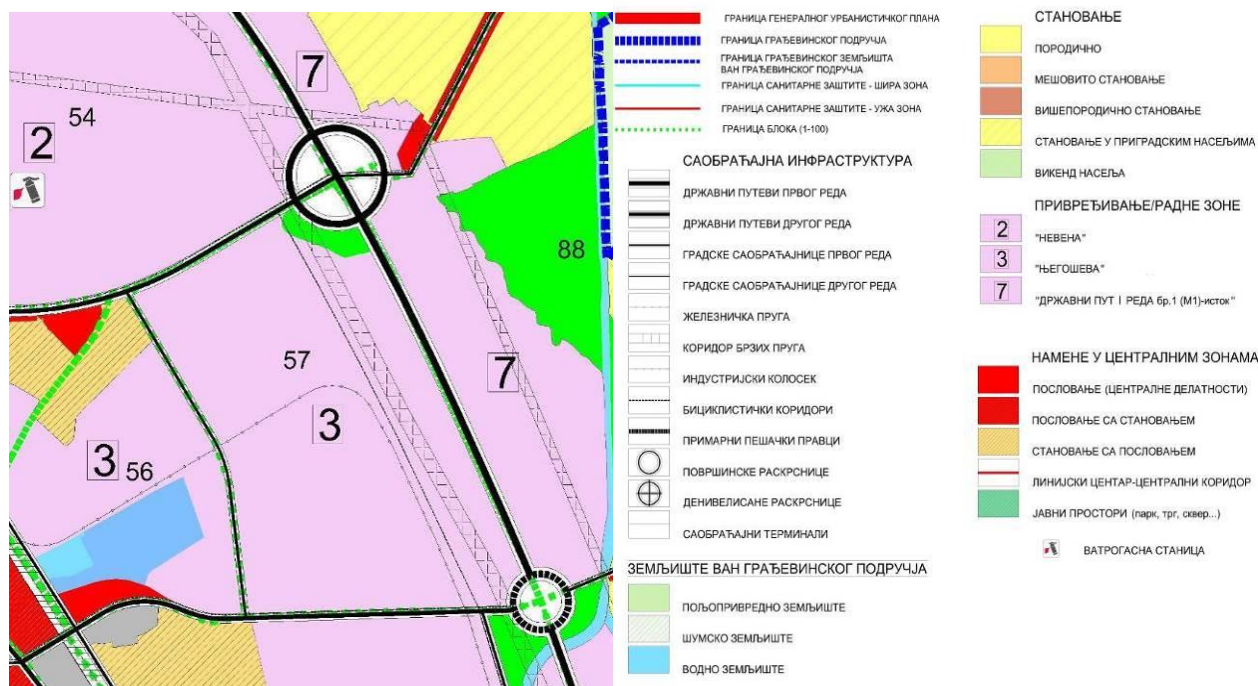
Sama lokacija se nalazi na uglu ulica Bulevar Nikole Pašića i Industrijske.



Slika 2. 2. Makrolokacija postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada

2.1.2. Mikrolokacija objekta

Mikrolokacijski posmatrano, predmetno postrojenje smešteno je na katastarskoj parceli broj 2104 K.O. Leskovac, površine 20.230 m² (110 x 184 m). Postrojenje je smešteno u objektu kompleksa „JUGO-HEM“. Kompleks „JUGO-HEM“ je lociran u delu namenjenom za industrijske pogone i za postojeće izgrađene objekte je pribavio građevinsku i upotrebnu dozvolu (u prilogu).



Slika 2. 3. Industrijska zona „Njegoševa“ sa okolinom prema GUP Leskovac od 2010. do 2020.

U skladu sa Informacijom o lokaciji, Gradske uprave grada Leskovca, Odeljenje za urbanizam, br.350-328/18-02 od 18.09.2018. i Planom Generalne regulacije 7 („Sl. glasnik grada Leskovca“ br.

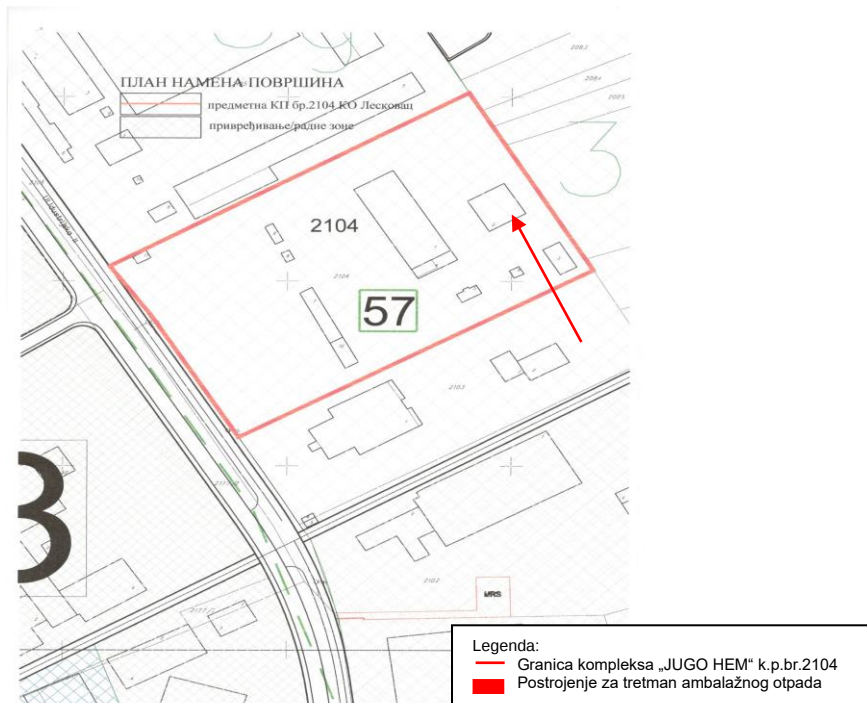
13/13) predmetna katastarska parcela se nalazi u građevinskom bloku 57, celina, 3, podcelina 3d, u okviru radne zone „Njegoševa“. Podzona 3d formirana je u središnjem delu Bloka 57, obostrano uz zonu industrijskog koloseka, oivičena sa istoka planiranom ulicom Industrijskom III, sa severa južnom granicom podceline 3g, sa zapada Industrijskom I, sa juga severnom granicom podzone 3đ. U okviru ove zone dominantna je namena privređivanje gde se primenjuju sledeća pravila: zadržavaju se postojeće namene: mala privreda, trgovina, stovarišta i sl., a skoro potpuno ugašena industrijska delatnost (drvena, tekstilna, elektroindustrija...) se može reaktivirati na ovom prostoru, uz uvođenje novih proizvodnih programa prema zahtevima tržišta i tehnologija koje ne remete ekološke uslove okruženja.

Privređivanje u radnoj zoni Njegoševa je uvođenjem planirane namene i saobraćajne mreže pretrpelo značajne korekcije postojećih granica podzona tako da su formirane potpuno nove podzone u blokovima 55, 56 i 57.

Prema lokacijskim uslovima (u prilogu), dominantna namena u okviru radne zone br.3 – „Njegoševa“ je privređivanje. Radna zona 3 je u velikoj meri izgrađena industrijskim i ostalim privrednim kompleksima, dok je manji deo prostora duž državnog puta I reda broj 1 u dubini prema bloku 57 neizgrađen i koristi se u poljoprivredne svrhe. Faktičko stanje kompleksa je različito, od onih koji su u funkciji do onih koji su devastirani i zapušteni ili prenamenjeni u druge delatnosti – uslužnog karaktera.

Za reaktiviranje i transformaciju postojećih kompleksa važi sledeće:

- Kod dogradnje ili nove izgradnje u okviru postojećih kompleksa maks. stepen zauzetosti je 60 %;
- Indeks izgrađenosti parcele maks. 2,2 %;
- Spratnost maks. P+2 (do 12 m – osim tehnoloških objekata);
- Tehnološke i saobraćajne površine maks. 25 %;
- Zelene površine min. 15 %.



Slika 2. 4. Mikrolokacija postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada „CHEMPROO“ d.o.o.

Sa severne strane predmetno postrojenje se graniči sa kompleksom preduzeća „NBA-Commerce“, a sa juga sa preduzećem turske kompanije „Jeannsy Serbia“. Na zapadnoj strani nalazi se ulica Industrijska, preko puta ulice nalazi se Drvni kombinat. Na istočnom delu je novoizgrađeni akva-

park, koji je započeo sa radom jula 2021. godine (u vreme ishodovanja lokacijskih uslova za predmetno postrojenje, na parceli akva-parka bila je neizgrađena zemljana površina). Najbliža benzinska pumpa se nalaze na 230 m severo-zapadno, na 120 m jugo-zapadno nalazi se najbliži stambeni objekat, neposredno pored njega nalazi se automatizovana perionica automobile, 180 m severno objekti preduzeća „Nevena-Leskovac”.

Bulevar Nikole Pašića koji čini svernu granicu predmetne parcele, na zapadu se uliva u državni put 158. Mala Krsna – Velika Plana – Batočina – Jagodina – Čuprija – Paraćin – Ražanj – Aleksinac – Niš – Klisura – Leskovac, dok se na istoku spaja sa starom obilaznicom oko Leskovca koja se na 10 km severno uliva u auto-put, državni put A1.

Na 1600 m zapadno od predmetnog postrojenja za tretman ambalažnog otpada protiče reka Veternica pravcem jug-sever. Isto tako na 710 m istočno od postrojenja nalazi se nivelacioni kanal Nova Bara kojim se reguliše vodostaj reke Veternice, prostirući se pravcem jug-sever.

U neposrednoj blizini predmetne lokacije nema močvara, posebno zaštićenih područja, prirodnih i kulturnih dobara.

Od objekta u kojem se planira predmetna delatnost, najbliži objekti stanovanja udaljeni su oko 300 m zapadno. Rad postrojenja neće imati privremenog ili trajnog uticaja na zdravlje stanovništva.

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

Pedološke karakteristike

Kada se govori o pedološkim karakteristikama u okviru predmetnog područja potrebno je istaći da ono pripada klasama fluvijatilnih i fluviolejnih zemljišta. Najčešće su to azonalni tipovi zemljišta, različito razvijeni i različito plodni, što je uslovljeno, pre svega, dužinom plavljenja, nesmetanim pedogenetskim procesima, raznovrsnošću nanesenog materijala.

Najveći deo analizirane prostorne celine pripada tipu zemljišta koji se naziva fluvisol ili jednostavno aluvijalno zemljište, na kome se uglavnom javlja efemerna higrofilna zeljasta vegetacija i poplavni šibljiaci ive (*Salix cinerea*), kao i šume tipa *Salix-Populetum*.

Geološke i geomorfološke karakteristike

Na teritoriji grada Leskovca može se reći da je ovo područje složene geološke građe što je dokumentovano kroz veoma raznolik litološki sastav, različitu geološku starost i veoma složene međusobne odnose.

Na teritoriji grada Leskovca, jasno se razlikuju dve krupne geotektonske jedinice sa bitno različitim sastavom i tektonskim sklopom i specifičnim geomorfološkim odlikama. Te jedinice su Leskovačka kotlina, Pobrđe između Male i Velike Kopašnice.

Leskovačka kotlina, površine 490 km², je prostrana kotlina na jugu Srbije u dolini Južne Morave, koja uglavnom zahvata teritoriju grada Leskovca, po kojoj je i dobila naziv. Na jugu počinje od Grdeličke klisure, a završava se Pečenjevačkim suženjem kod mesta Pečenjevce. Nalazi se na prosečnoj nadmorskoj visini od 220 m, a dimenzije su joj oko 50 x 40 km, odnosno, zauzima površinu od oko 2.250 km². Ograničena je planinama Radan i Pasjača na zapadu, Kukavica i Čemernik na jugu, Babičkom gorom, Seličevicom i Suvom planinom na istoku. Leskovačku kotlinu osim reke Južne Morave, presecaju i sledeće veće reke: Jablanica, Veternica, Vlasina, Pusta reka i Kozaračka reka.

Leskovačka kotlina pripada Panonskom basenu. Po svom postanku predstavlja depresiju u Zemljinoj kori, tektonskog je porekla i bila je dno nekadašnjeg Panonskog mora. Ova kotlina je zatvorena sa svih strana, osim uskog prolaza na jugu, gde ulazi i severu gde izlazi reka Južna

Morava, koja je drenira, odvodeći vodu u crnomorski sliv. Dno joj je prekriveno neogenim sedimentima.

Apsolutne kote terena se kreću od 230 mnv, kod Male Grabovnice, do kote 221 mnv, kod sela Kumareva teme T0. Dobar deo površine terena je pod poljoprivrednim zemljištem – plasticima. Na ovoj aluvijalnoj ravni smešten je grad Leskovac sa okolnim naseljima.

Pobrđe između Male i Velike Kopašnice izgrađeno je u osnovi od mioplicenih tufoznih peščara i listastih glina.

Za geomorfološku jedinicu, karakteristične su gromadne planine zaobljenih vrhova, koji predstavljaju obronke planine Kukavice prema Južnoj Moravi, kao što su Tumba (8769 m), Deja (801 m), Pitomorište (1.062 m), Drenova Čuka (763 m) i druge. Erozioni useci pritoka pa dobrim delom i Južne Morave (Grdelička klisura) ili pak padine ka kotlinama, često su strmih nagiba, što u periodima kiša i topljenje snega omogućava intenzivnu eroziju u svim vidovima. Bujice nose velike količine nanosa iz svih potoka i rečica u Južnu Moravu.

Inženjersko-geološke odlike terena

Na osnovu analize postojeće geološke dokumentacije i inženjerskogeološkim kartiranjem terena na delu teritorije grada Leskovca, izdvojeni su različiti litološki kompleksi koji se karakterišu određenim specifičnim svojstvima kao što su: nasuto tlo, prašinski peskovi i peskoviti šljunkovi, prašinastopeskovite gline, peskovi i šljunkovi, prašine i peskovišljunkovi, tufovi i hloritsko-sericitski škriljci.

Hidrogeološke karakteristike

Na osnovu strukture poroznosti, odnosno tipa izdani, mogu se izdvojiti dve celine:

Zbijeni tip izdani – Sedimenti neogena i kvartara imaju međuzrnsku - intergranularnu poroznost koja dozvoljava formiranje najbogatije izdani vode za piće i potrebe industrije i predstavljaju jedine vodopropusne i vodoizdašne sredine u Leskovackoj kotlini. U najvećoj meri razvijen je u okviru aluvijalnih (al) i terasnih sedimenata Južne Morave i Vlasine. Pretežno su šljunkovito-peskovitog sastava. Debljina se kreće u granicama od 16 do 27 m, a u pojedinim delovima leže direktno na šljunkovito-peskovitoj seriji mio-pliocena, tako da formiraju jedinstvenu vodonosnu sredinu debljine i preko 50 m, odnosno, najveću debljinu ima u centralnom delu grada- u gradskom jezgru. Aluvijalne sedimente odlikuje značajna vodonosnost. Izdašnost bunara iznosi do 10-tak L/s, a u aluvijalnim sedimentima do 27 m dubine se kreće i do 30 l/s.

Pukotinski tip izdani – Na predmetnom području pukotinski tip izdani ima relativno veliko rasprostranjenje. Javlja se u obodnim delovima terena, u obliku većih i manjih, na površini međusobno odvojenih celina. Razvijen je u okviru tercijarnih vulkanita piroklastita, andezita, dacita, peščara i konglomerata, kao i škriljaca.

Ove stenske mase odlikuje relativno slaba ispucalost, sa pukotinama malih dimenzija, koje su pritom često malog zeva ili stisnute, tako da je njihov značaj u hidrogeološkom smislu ograničenog karaktera. Ispucalost masa u svakom slučaju stvara uslove za akumuliranje podzemnih voda. Ono se odvija infiltracijom voda od atmosferskih taloga, gde, imajući u vidu klimatske i karakteristike reljefa, značajniju ulogu imaju snežne padavine. Pražnjenje pukotinskog tipa izdani, odvija se putem brojnih izvora. Pretežno se radi o izvorima relativno male izdašnosti, oko 0.1 L/s.

Na osnovu analize rezultata istraživanja, a prema hidrogeološkim karakteristikama terena mogu se izdvojiti dva područja:

Područje aluvijona Južne Morave - Obuhvata prostor leskovačke kotline izgrađene od aluvijalnih sedimenata. U principu geološka građa terena je tipična dvoslojevena sredina karakteristična za rečne nanose, sa izraženom horizontalnom filtracijom u osnovnom vodonosnom sloju i vertikalnom filtracijom u povratnom prašinastopeskovitom sloju.

Izdan u savremenom nanosu Južne Morave, formirana je u peskovito-šljunkovitim naslagama. Ova izdan je ograničena tankim prašinasto-peskovitim i slabo vodopropusnim naslagama facije povodnja. Stalna izdan formirana je u peskovito-šljunkovitim materijalima. Nivo podzemne vode, u vreme inženjerskogeološkog kartiranja terena, se kretao od 0,5-3,0 m od površine terena i u tesnoj je hidrauličkoj vezi sa rekom. Udaljavajući se od korita reka ka srednjem delu aluvijalne ravni, teren se izdiže, te se nivo podzemnih voda javlja na nešto većoj dubini od 5,0 m od površine terena. Prihranjivanje izdani vrši se infiltracijom padavina, slivanjem površinskih voda sa padina i podzemnim dotokom iz tercijarnih i kvartarnih naslaga.

Područje između Male i Velike Kopašnice – Područje između Male i Velike Kopašnice, u hidrogeološkom smislu zahvata pretežno vodonepropusne stene, koje grade praktično ceo obodni prostor Leskovačke kotline. U najvećoj meri predstavlja ih kompleks kristalastih škriljaca. Pored škriljaca čine ih i serpentiniti, pegmatiti i miocenski tufovi.

Treba napomenuti da uslovno bezvodni tereni nisu potpuno suvi, već da se radi o sredinama koje su u manjoj meri ispucale. Pukotine su često zapunjene produktima raspadanja, tako da su filtraciona svojstva stenskih masa takva da se po pravilu javljaju izvori veoma male izdašnosti (ispod 0,1 L/s) i ne postoje uslovi za veće količine vode.

Seizmičke karakteristike

Pojave savremenih seizmičkih potresa u predmetnom terenu vezane su prevashodno za neotektonsku aktivnost šireg područja. Ta savremena tektonska aktivnost odvijala se po principu individualnih vertikalnih oscilacija blokova. Granične zone ovih kretanja, koji su aktivni i u naše vreme, označeni su dislokacijama.

Kao posledica savremene tektonske aktivnosti na širem području južne Srbije, Makedonije i Bugarske nastali su aktivni - seizmogeni rasedi, od kojih su najznačajniji: Vitina, Kumanovo, Skoplje, Tm, Vranje, Srbica-Mokra Gora, Berovo i dr.

Na osnovu seizmološke karte razmere 1:1 000 000 (izdala zajednica za seizmologiju SFRJ 1987.) za povratne periode od 50, 100, 200, i 500 godina područje Leskovca ima stepen seizmičkog inteziteta prema Merkalijevoj skali prikazan u tabeli 2.1.

Tabela 2.1. Stepen seizmičkog inteziteta prema Merkalijevoj skali na području Leskovca

Povratni period Tr (god)	Stepen seizmicnosti
50	VI
100	VII
200	VIII
500	VIII

Prema oleati seizmološke karte koja se odnosi na povratni vremenski period zemljotresa od 500 godina (Sl.list SFRJ, br. 52/90), predmetna lokacija nalazi se u zoni osmog stepena seizmičke skale, sa verovatnoćom događanja 63 %. Koeficijent seizmičnosti određen je sa vrednošću: $K_s = 0,05$.

Proces klizanja - Prethodnim i novim istraživanjima (inženjerskogeološko kartiranje terena u razmeri 1:10 000), nisu utvrđena aktivna klizišta u neposrednoj blizini predmetne lokacije.

Proces jaružanja - Jaružanje je izrazito intenzivan i rasprostranjen proces sa gustom mrežom pojava - jaruga nastalih uglavnom u izmenjenim škriljcima i u rastresitom eluvijalno - deluvijalnom pokrivaču sa obe strane Južne Morave. Jaruge su jednostavne ili razgranate, pravolinijske, krivudave, izlomljene, duge nekoliko desetina do nekoliko kilometara, pretežno „V“ profila, dubine i širine otvora i do 20 m.

Jaruge su sada uglavnom umirene, ređe povremeno aktivne, retko aktivne zbog dobre adekvatne pošumljenosti. O stepenu saniranosti - umirenosti jaruga svedoče zatravljenje, „patinirane“ površine brojnih plavinskih lepeza - konusa u blokovima doline Južne Morave i njenih pritoka.

Na prostoru između Male i Velike Kopašnice ima plitkog jaružanja i spiranja, i ovi procesi neće ugrožavati predmetnu lokaciju.

2.3. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Klimatske karakteristike predstavljaju bitan faktor za definisanje stanja životne sredine i procenu mogućih uticaja. Klimatske karakteristike i relevantni meteorološki podaci najčešće se definišu preko prostornih i vremenskih varijacija strujanja vazduha, temperature i vlažnosti, kao i intenziteta zračenja.

Područje opštine Leskovac se odlikuje umereno-kontinentalnom klimom koju karakterišu blaga leta, hladne zime sa dosta padavina i jasno izražena prelazna doba, od kojih je naročito duga jesen. Leta su relativno sa malo padavina i jakim vazдушnim strujanjima. Na klimu ovog regiona najviše utiču geografska širina i reljef (raspored nizija i visija), a otvorenost leskovačke kotline ka severu i zatvorenost ka jugu, dovelo je do formiranja specifične mikroklimе. U odnosu na klimatske karakteristike, može se reći da oscilacije u pogledu temperature (letnje i zimske) i režim padavina pospešuje erozione procese u slabodijagenetski vezanim stenama neogene starosti i kristalastim škriljcima po obodu neogenog basena.

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.

Predstavljeni tabelarni prikazi klimatskih karakteristika su iz Meteoroloških godišnjaka RHMZ, i to sa stanice najbliže predmetnoj lokaciji. Najbliža meteorološka stanica je „Leskovac“.

Temperatura vazduha – Temperatura vazduha je jedan od osnovnih klimatskih elemenata. U cilju analize temperaturnih uslova za razmatrano područje analizirane su serije podataka koje se odnose na period od 2000 - 2018. godine, a podaci su prikazani u vidu srednje mesečnih, srednje godišnjih i srednje višegodišnjih temperatura vazduha u tabeli koja sledi.

Tabela 2.2. 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)	0,22	2,65	7,29	12,15	16,82	20,55	22,63	22,28	16,89	11,56	6,68	1,71

Za posmatrani period maksimalna srednja mesečna temperatura vezuje se za mesec juli (22,6°C), najniža za januar (0,22°C), dok srednja višegodišnja temperatura za dato područje iznosi 11,7°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 „Leskovac“ date su u narednoj tabeli:

Tabela 2.3. 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)	50,53	46,44	58,12	65,54	70,14	59,49	51,17	43,98	47,27	64,93	60,04	61,14

Analiza podataka pokazuje da je srednja višegodišnja suma padavina za period 2000 – 2018. godine na istražnom području 678,79 mm. U posmatranom periodu minimalne srednje količine padavina zabeležene su u mesecu avgustu 43.98 mm, a maksimalne u maju 70.14 mm. Najviše padavina dobijaju prolećni meseci (195 mm), a najmanju letnji meseci (142 mm) od ukupne godišnje sume.

Visina padavina nije ravnomerno raspoređena, najmanja količina je zastupljena u samoj kotlini 500-

600 mm godišnje dok je na njenom obodu nešto veća. Na obodu leskovačke kotline i u ravnici prvi dani sa snegom u proseku počinju u novembru- decembru, dok su poslednji dani sa snegom u martu.

Relativna vlažnost vazduha na posmatranom području se odlikuje malim kolebanjima tokom godine. Srednja godišnja vrednost relativne vlažnosti vazduha, prema podacima preuzetim sa meteorološke stanice „Leskovac“ je 72,3 %. U tabeli 3. prikazane su srednje mesečne vrednosti relativne vlažnosti vazduha za period 2000-2018. godine.

Tabela 2.4. Srednja mesečna relativna vlažnost vazduha (%) za period 2000-2018. god.

Mesec	Jan.	Feb.	Mart	Apr.	Maj	Jun	Jul	Avg.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Vlažnost %	81,26	76,53	69,63	68,53	70,05	66,68	62,89	63,53	70,74	76,58	78,95	82,74

U toku godine najveća vrednost relativne vlažnosti vazduha javlja se u periodu od oktobra do februara. U zimskom periodu godine relativna vlažnost vazduha je najveća u periodu od novembra do januara i kreće se oko 81 %. Najmanja relativna vlažnost vazduha je u julu i iznosi 62,9 %.

Vetar

Najčešći vetar u Leskovcu je iz severnog pravca, u narodu poznat kao severac (134,5‰), koji duva u zimskom periodu godine. Takođe, dosta čest je i topli, južni vetar (130,44‰) i nešto manje severozapadni vetar (114,28‰). Posle severnog i južnog pravca, po učestalosti najčešći su vetrovi iz severozapadnog (NW), jugoistočnog (SE), sa vlasinske površi, i jugozapadnog (SW) pravca, a nešto manju učestanost imaju istočni (E) i severoistočni (NE) vetrovi. Najmanju čestinu ima vetar iz zapadnog pravca (W), 40,33‰.

U Tabeli 4. prikazana je srednja godišnja učestalost vetrova po pravcima, Meteorološke stanice „Leskovac“, za analizirani period 2000-2018.

Tabela 2.5. Srednja godišnja učestalost vetrova po pravcima (‰)

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Tišina
134,50	60,22	69,44	74,94	130,44	70,89	40,33	114,28	400,83

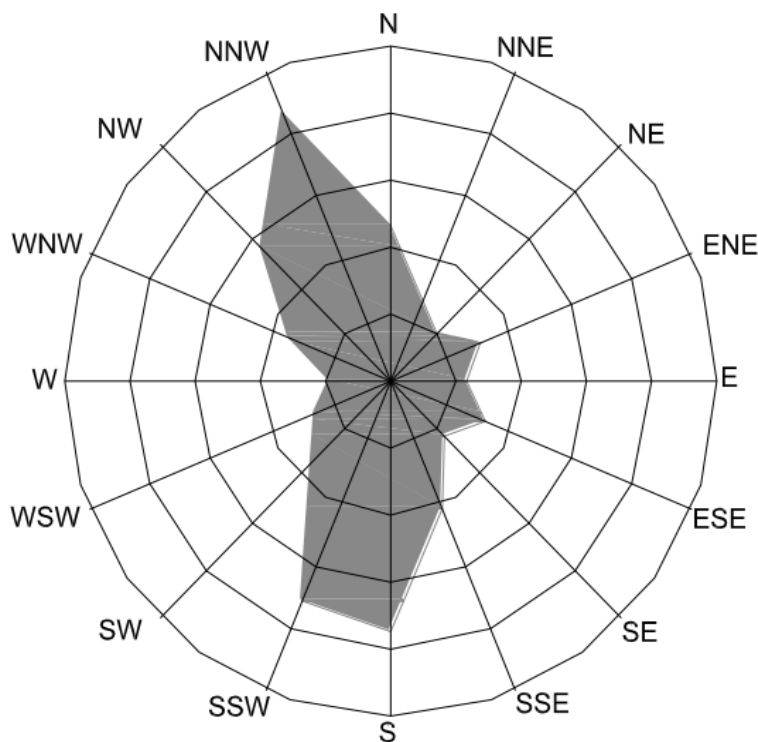
Godišnja raspodela srednjih brzina vetrova u Leskovcu, pokazuje da se u martu javljaju najveće brzine (1,26 m/sec), dok se najmanje javljaju u oktobru i novembru (po 0,74 m/sec i 0,73 m/sec).

U Tabeli 5. date su vrednosti srednje brzine vetra Meteorološke stanice „Leskovac“, za analizirani period 2000-2018. godine.

Tabela 2.6. Srednja mesečna brzina vetra (m/s) za period 2000–2018. god.

Mesec	Jan.	Feb.	Mart	Apr.	Maj	Jun	Jul	Avg.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
Sr. brzina vetra (m/s)	0,82	1,00	1,26	1,10	0,99	0,97	1,04	0,96	0,88	0,74	0,73	0,84

Na slici 2.5. prikazana je ruža vetrova za prostor opštine Leskovac.



Slika 2.5. Ruža vetrova, opština Leskovac

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

Grad Leskovac obiluje velikim bogatstvom i raznovrsnošću biljnog i životinjskog sveta. Poljoprivredno zemljište grada Leskovca zauzima površinu od 58.919 ha (obrađive površine i pašnjaka). Šume zauzimaju površinu od 39.490 ha. 70 % obrađive površine je pod ratarskim kulturama; povrtnjaci 15 % voćnjaci 6 %, vinogradi 5 %, livade 2 % i vrlo malo pašnjaka.

Pošto ga karakteriše umereno-kontinentalna klima sa veoma blagim zimama i umereno toplim letima, Leskovački kraj obiluje prirodnim dobrima koje su veoma retke - brojne planine, jezera, reke, banje, kanjoni, klisure itd.

Prirodna bogatstva Leskovačkog kraja pogoduju velikoj raznovrsnosti biljnog i životinjskog sveta. Prostor u kome se nalazi predmetno postrojenje pripada industrijskoj zoni i prema Registru zaštićenih prirodnih dobara u Republici Srbiji u njenom neposrednom okruženju nema zaštićene flore koja bi mogla biti ugrožena radom predmetnog projekta.

2.5. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Analize postojećeg stanja u domenu pejzažnih karakteristika pokazuju da nisu prisutni značajni potencijali. Predmetna lokacija pripada tipično urbanoj, industrijskoj zoni, te nema parkovskih površina. Međutim, pojas zaštitnog zelenila postoji dužinom granica parcele sa sve četiri strane.

2.6. Pregled nepokretnih kulturnih dobara

Na osnovu raspoloživih podataka koji su dostupni na sajtu Republičkog zavoda za zaštitu spomenika kulture (http://www.heritage.gov.rs/cirilica/nepokretna_kulturna_dobra.php) predmetna lokacija se ne nalazi u okviru prostorno kulturno-istorijske celine, kao ni celine koja uživa status prethodne zaštite, takođe, ne uživa status pojedinačnog kulturnog dobra ili dobra pod prethodnom zaštitom i nije evidentirana kao arheološko nasleđe.

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

Predmetna lokacija se nalazi u severnom delu industrijske zone u naselju Lazarica, na oko 3 km severozapadno od administrativnog centra Leskovca. Predmetna lokacija se nalazi u severoistočnom delu grada, u industrijskoj zoni „Njegoševa“ – radna zona 3. sa relativno malom gustinom naseljenosti.

Na teritoriji grada živi 144.206 stanovnika. Prosečna gustina naseljenosti je 158 stanovnika po kvadratnom kilometru. Nezavisno od budućih trendova prirodne i migracione komponente, dosadašnje njihovo kretanje formiralo je u Opštini značajan demografski potencijal jedan od najvećih u Republici Srbiji, koji svojom brojnošću i osposobljenošću čini obilan faktor ekonomskog razvoja Opštine, pa i Republike Srbije.

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

U neposrednom okruženju predmetne lokacije se nalaze i drugi privredni objekti, o čemu je detaljnije opisano u tački 2.1.2. ove studije. U okviru industrijske zone „Njegoševa“ prema GUP-u Leskovac stanovanje je ocenjeno kao srednje gustine. Najbliži stambeni objekti se nalaze zapadno od predmetne lokacije na 120 m, duž ulice Industrijska.

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

2.8.1. Saobraćajnice

Osnovna saobraćajna mreža postavljena je tako da državni putni tokovi obilaze centralni deo grada uz što optimalnije povezivanje kako svih graničnih zona tako i grada kao celine sa magistralnom i regionalnom mrežom puteva Republike Srbije. Saobraćajnom infrastrukturom je postignuto povezivanja zone stanovanja sa radnom zonom i centrom. Planskim rešenjem podržan je i stimulisan nivo nemotorizovanih kretanja definisanjem pešačkih i biciklističkih koridora.

Pristup vozila predmetnoj lokaciji vrši se sa severne iz ulice Bulevar Nikole Pašića i zapadne strane iz ulice Industrijska. Bulevar Nikole Pašića prostire se pravcem zapad-istok i povezuje predmetnu lokaciju sa regionalnim putem 158 i starom obilaznicom, a oba puta se severno uključuju u auto-put A1.

2.8.2. Vodovod i kanalizacija

Grad Leskovac se vodom za piće snabdeva iz otvorenog vodozahvata- akumulacije „Barje“, dok kao rezervno izvoriste, koje se održava u stanju mirovanja, služe bunari na južnom, starom, izvoristu ukupnog kapaciteta oko 60 l/s i na severnom, novom, izvoristu ukupnog kapaciteta oko 150 l/s. Od ukupno 25 bunara, rezervno izvoriste čini 15 bunara sa kvalitetnom vodom, a isti su oko 1,5 km udaljeni od predmetne lokacije. Bušenim bunarima se zahvataju podzemne vode iz „neogenih“ peskovito-šljunkovitih sedimenata sa dubine 30-100 m.

U neposrednoj okolini predmetne lokacije, istočno, nalazi se bunar za potrebe kompanije „Bimteks“, a severno u bivšoj hemijskoj industriji „Nevena“ je izveden bunar do 101 m dubine za potrebe hemijske industrije Nevena. Zapadno od predmetne lokacije nalazi se grupa od 3 istražne bušotine- 2 piježometra i jedan dubok bunar, tzv. RC grupa, koji su izrađeni u fazi osnovnih hidrogeoloških istraživanja Leskovačke kotline za potrebe vodosnabdevanja Leskovca 1972. godine.

Na predmetnoj lokaciji, instalacija vodovoda je izvedena od čeličnih pocinkovanih cevi postavljenih u šliceve na zidovima uz ugradnju svih potrebnih fazonskih komada i propusnih ventila. Cevi su zaštićene antikorozijskim premazom i navojima filca.

Za potrebe predmetnog Postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada potrebno je izvesti priključak za tehnološku vodu odnosno za mašinu za pranje vrelom vodom i priključak za sanitarnu hladnu i toplu vodu za potrebe prve pomoći. Tehnološka voda se priključuje na postojeći cevovod Ø 30 mm (5/4") u samom postrojenju. Takođe, tehnička voda, koja nastaje nakon prečišćavanja, može se koristiti za pranje u procesu tretmana opasnog ambalažnog otpada, dok će se višak ovih voda sprovesti postojećom kanalizacijom prečišćenih voda do najbližeg kanalizacionog šahta. Priključenje sanitarne vode vrši se na postojeći cevovod Ø 25 mm (1") koji je postavljen na unutrašnjem zidu postrojenja. Predviđen je jedan lavabo sa toplom i hladnom vodom. Topla voda se obezbeđuje iz postojećeg bojlera od 80 litara.

Fekalna kanalizacija - Za potrebe predmetnog Postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada nije potrebno projektovati fekalnu kanalizaciju, jer će zaposleni koristiti postojeći sanitarni blok koji se nalazi u postojećem objektu, a koji su priključeni na gradsku kanalizacionu mrežu.

Atmosferska kanalizacija - U kompleksu postoji izvedena mreža atmosferske kanalizacije za potrebe sakupljanja i evakuacije atmosferske vode sa parkinga, kolovoza, krovova i ostalih površina unutar kompleksa.

Za potrebe predmetnog Postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada planirano je izvođenje novog kraka za kanalisane potencijalno zagađenih atmosferskih voda sa postojeće interne saobraćajnice, kojom je preko ulazno/izlazne rampe obezbeđen pristup u postrojenje za tretman opasnog ambalažnog otpada. Potencijalno zagađene atmosferske vode će se, pre ispuštanja u postojeću kanalizaciju, prečišćavati na separatoru masti i ulja čija je ugradnja, takođe, planirana.

Tehnološke otpadne vode – Industrijske otpadne vode na teritoriji grada Leskovca ispuštaju se, uglavnom, u gradsku kanalizacionu mrežu, dok pojedini industrijski pogoni ispuštaju otpadne vode direktno u vodotokove. U predmetnom postrojenju vode iz procesa pranja opasnog ambalažnog otpada sakupljaće se kanaletama sa rešetkama i odvoditi novoprojektovanim podzemnim krakom kanalizacije na prečišćavanje u postojećem postrojenju za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda (PPOV) iz pogona za formulaciju tečnih pesticida, koje je udaljeno od budućeg postrojenja oko 20 m. Nakon prečišćavanja, ove vode se mogu koristiti kao tehničke vode, za pranje u procesu tretmana opasnog ambalažnog otpada, dok će se višak ovih voda sprovesti postojećom kanalizacijom prečišćenih voda do najbližeg šahta postojeće kanalizacije i dalje do gradske kanalizacione mreže. Dana 30.11.2021. godine, preduzeću JUGO-HEM d.o.o. grad Leskovac je uputio obaveštenje u kome se konstatuje da kvalitet otpadnih voda iz postojećeg postrojenja za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda na osnovu dostavljenih izveštaja o kvalitetu prečišćenih voda u potpunosti odgovara Pravilniku o sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadne vode u javnu kanalizaciju („Sl. glasnik grada Leskovca“, br. 29/17). Navedena konstatacija potvrđuje efikasnost postojećeg PPOV u kome će se prečišćavati i otpadne vode iz predmetnog postrojenja, a višak ispuštati u gradsku kanalizacionu mrežu kao i do sada.

Protivpožarna instalacija - Instalacija protivpožarne mreže na predmetnoj lokaciji sastoji se od čeličnih pocinkovanih cevi postavljenih na 1,0 m ispod kote terena i zaštićenih premazom bitumena. U krugu dvorišta postoji prstenasta protivpožarna instalacija sa spoljašnjim stojećim hidrantima (3 kom) sa prečnikom Ø 4" mm (NO 110) na koju se priključuju predviđeni hidranti sa prečnikom Ø 3" mm (NO 80). U postrojenju za tretman opasnog ambalažnog otpada postoje zidni hidranti (2 kom), tako da nije potrebna izrada nove protivpožarne mreže.

2.8.3. Elektroenergetska mreža

Napajanje predmetnog objekta električnom energijom se vrši sa gradske električne mreže, odnosno iz TS 10/0,4 kV. Električna energija se tokom procesa tretmana opasnog ambalažnog otpada na predmetnom postrojenju koristi za rad procesne, kancelarijske i druge prateće opreme.

3. OPIS PROJEKTA

3.1. Opis prethodnih radova na izvođenju projekta

Za dogradnju, rekonstrukciju i prenamenu dela objekta br. 2, Postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada u kompleksu za zaštitu bilja „JUGO-HEM“ na kat. parc. br. 2104 KO Leskovac, Nosilac projekta pribavio je lokacijske uslove i građevinsku dozvolu (u prilogu). Istim se dozvoljava izvođenje radova na rekonstrukciji i prenameni dela objekta broj 2 (magacinskog prostora neto površine 138,64 m², u okviru administrativne zgrade) u postrojenje za tretman opasnog ambalažnog otpada u kompleksu za zaštitu bilja „JUGO-HEM“ tako da nakon prenamene objekat broj 2 čine postrojenje za tretman opasnog ambalažnog otpada i regalno skladište opasnog ambalažnog otpada, kao i dogradnja kanalizacione mreže – tehnološke kanalizacije.

Objekat je spratnosti P+1. U delu objekta koji nije predmet prenamene zadržava se postojeća administrativna funkcija.

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

3.2.1. Opis objekta

Predmetno postrojenje čine sledeći objekti:

- Zatvoreni objekat postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada sa dva posebna prostora (prostorija za tretman + regalno skladište),
- Otvoreno skladište sekundarnih sirovina (betonski plato), ukupne površine 90 m², i
- Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda Pogona za formulaciju tečnih pesticida „JUGO HEM“ d.o.o, kapaciteta 5 m³/h.



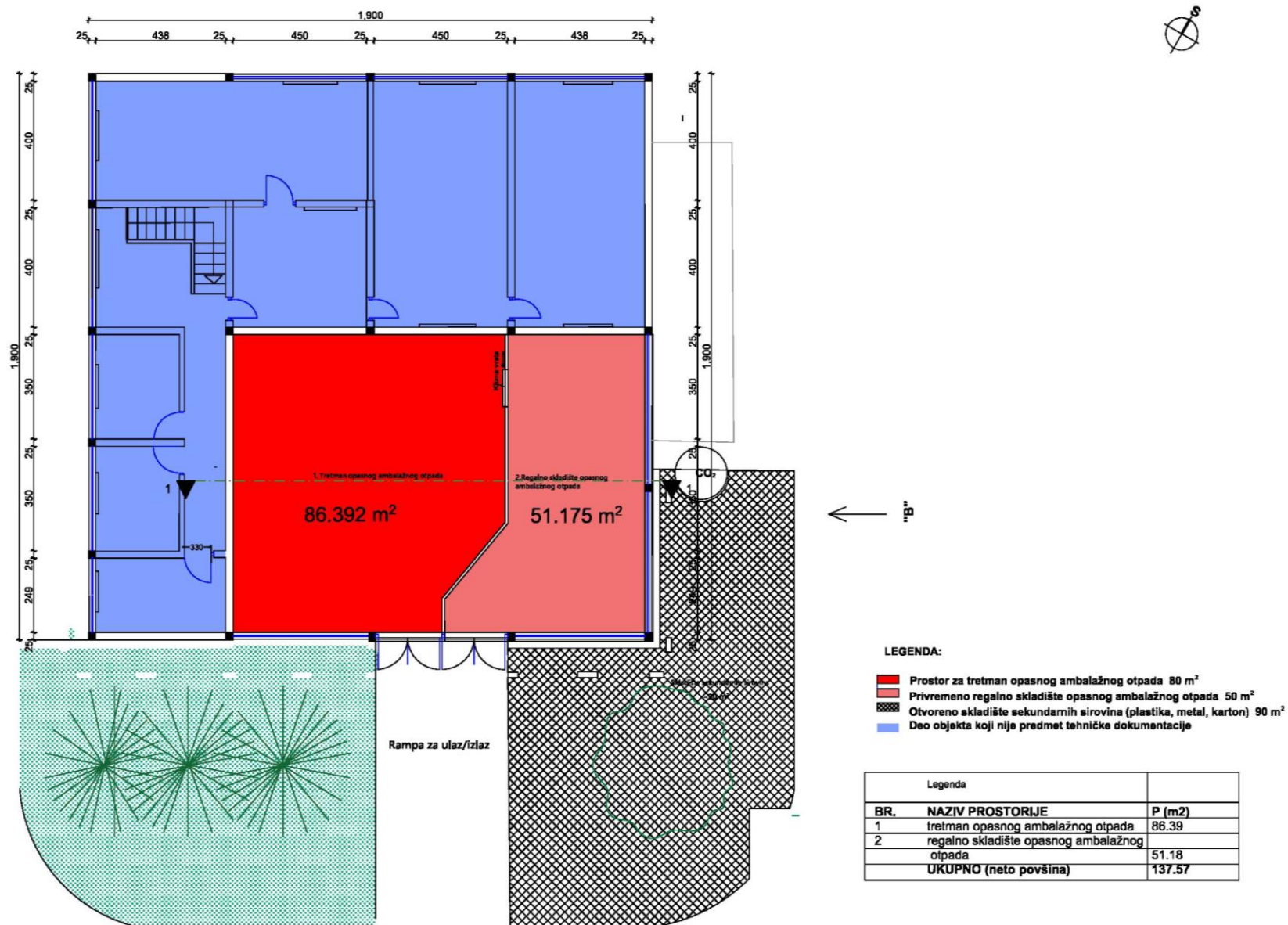
Slika 3.1. Predmetni objekat- jugoistočna fasada

Zatvoreni objekat (sadašnji magacin), okvirnog je gabarita 50x20 m sa korisnom visinom od 5,6 m. U okviru ovog objekta jedan deo, ukupne površine od oko 30 m², će koristiti predmetno postrojenje za tretman opasnog ambalažnog otpada. Na slici 3.2. prikazana je osnova predmetnog postrojenja. Osnovni raster stubova na objektu je 5,00 m osovinski po dužoj strani i 10,00 m po kraćoj strani, koji su od armiranog betona kao i grede između, koje nose krovnu ploču od TM blokova. Preko krovne ploče je izvedena čelična konstrukcija sa pokrivačem od profilisanog lima. Temelji objekta su tipa samaca međusobno povezani temeljenim gredama i trakama, a kod prozora parapetnim gredama iz kojih sa unutrašnje strane objekta izlaze parapetna platna od betona, d= 15 cm. Spoljni kalkanski zidovi su od opeke D= 38 cm, parapetni zidovi su kombinovani, tj. od betonskog platna d=15 cm + termoizolacija 5cm + opeka D=12 cm. Unutrašnji zidovi su od opeke, debljine 12 i 25 cm. Pod je izveden od betona d= 15 cm na šljunčanoj podlozi. Prozori i vrata su od crne bravarije, a zastakljivanje je izvršeno termopan staklom.

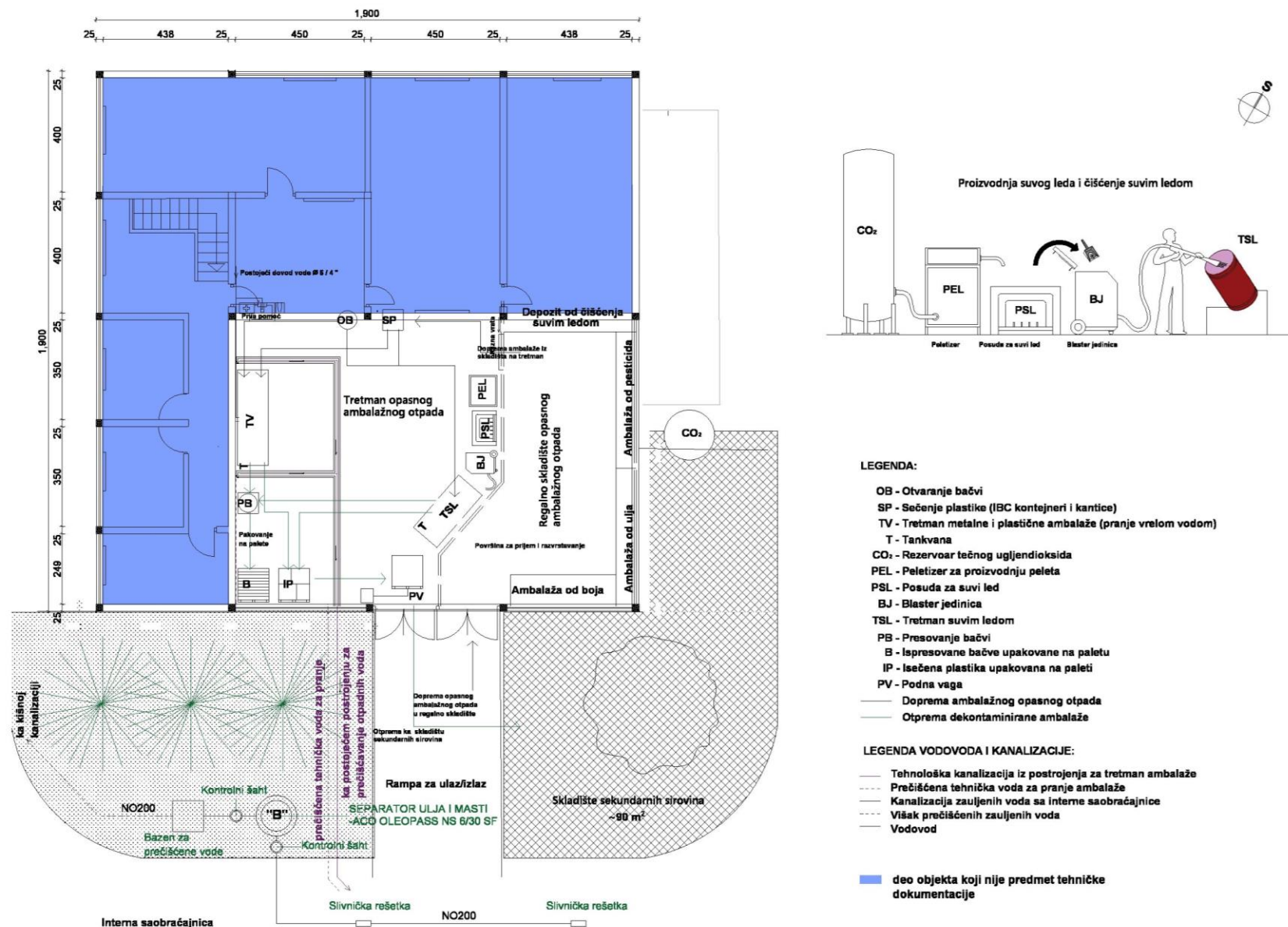
Otvoreno skladište sekundarnih sirovina biće locirano neposredno uz predmetni objekat, sa vodonepropusnom površinom i sistemom rigola za odvođenje atmosferskih otpadnih voda do separatora masti i ulja.

Postojeće postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda (PPOV) Pogona za formulaciju tečnih pesticida „JUGO HEM“ d.o.o. koje je nosilac projekta „Chempro“ d.o.o. uzeo u zakup, koristiće se za tretman otpadnih voda od pranja ambalaže od pesticida. PPOV je locirano na oko 20 m jugoistočno od planiranog postrojenja za dekontaminaciju ambalažnog otpada. PPOV, kao slobodnostojeći zidani objekat, će biti povezano sa predmetnim postrojenjem novoprojektovanim podzemnim kanalizacionim krakom za odvođenje otpadnih voda od pranja na tretman i povratnim krakom za dovođenje prečišćene vode nazad u postrojenje. PPOV, ukupne površine 132 m², se sastoji od sledećih delova:

- hidroforsko postrojenje TIP VRELO – 2MZ, Q= 4 m³/h, H= 50 mVS, n= 1.450 o/min, Pe= 1,1 kW;
- centrifugalna norm-pumpa TIP ETANORM-G 32-250, Q= 5 m³/h, H= 20 mVS, n= 1.450 o/min, Pe= 2,2 kW;
- centrifugalna norm-pumpa TIP ETANORM-G 32-160, Q= 5 m³/h, H= 40 mVS, n= 2.900 o/min, Pe= 4 kW;
- centrifugalna norm-pumpa TIP ETANORM-G 40-160, Q= 20 m³/h, H= 10 mVS, n= 1.450 o/min, Pe= 1,1 kW;
- peščani filter, φ 1.500x1.700, MIP Čuprija
- adsorber filter sa aktivnim ugljem, φ 1.500x1.700, MIP Čuprija
- lamelarni taložnik, TIP-5, kapaciteta 5 m³/h, 1.260x560x2.500



Slika 3.2. Osnova postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada – planirano stanje



Slika 3.3. Dispozicija opreme u predmetnom postrojenju

Aurora green d.o.o – Inženjering i konsalting za životnu sredinu
Bulevar Zorana Đinđića 159/4 – 11070 Beograd – Srbija
info@auroragreen.rs - www.auroragreen.rs

3.2.2. Opis, tehnološke i druge karakteristike planiranog proizvodnog procesa

Tretman opasnog ambalažnog otpada „CHEMPRO“ d.o.o. Beograd predviđa aktivnosti dekontaminacije opasnog metalnog i plastičnog ambalažnog otpada, indeksnog broja 15 01 10*.

Pošto se radi o ambalaži koja je sadržala ili sadrži ostatke opasnih materija, postupanje u toku tretmana je određeno propisima za postupanje sa opasnim otpadom. Sistematizacija i prikaz aktivnosti na tretmanu opasnog ambalažnog otpada se mogu bazirati na više elemenata kao što su: opasne materije koje su bile u ambalaži, veličina ambalaže, materijal od koga je izrađena ambalaža, tehnologija tretmana itd.

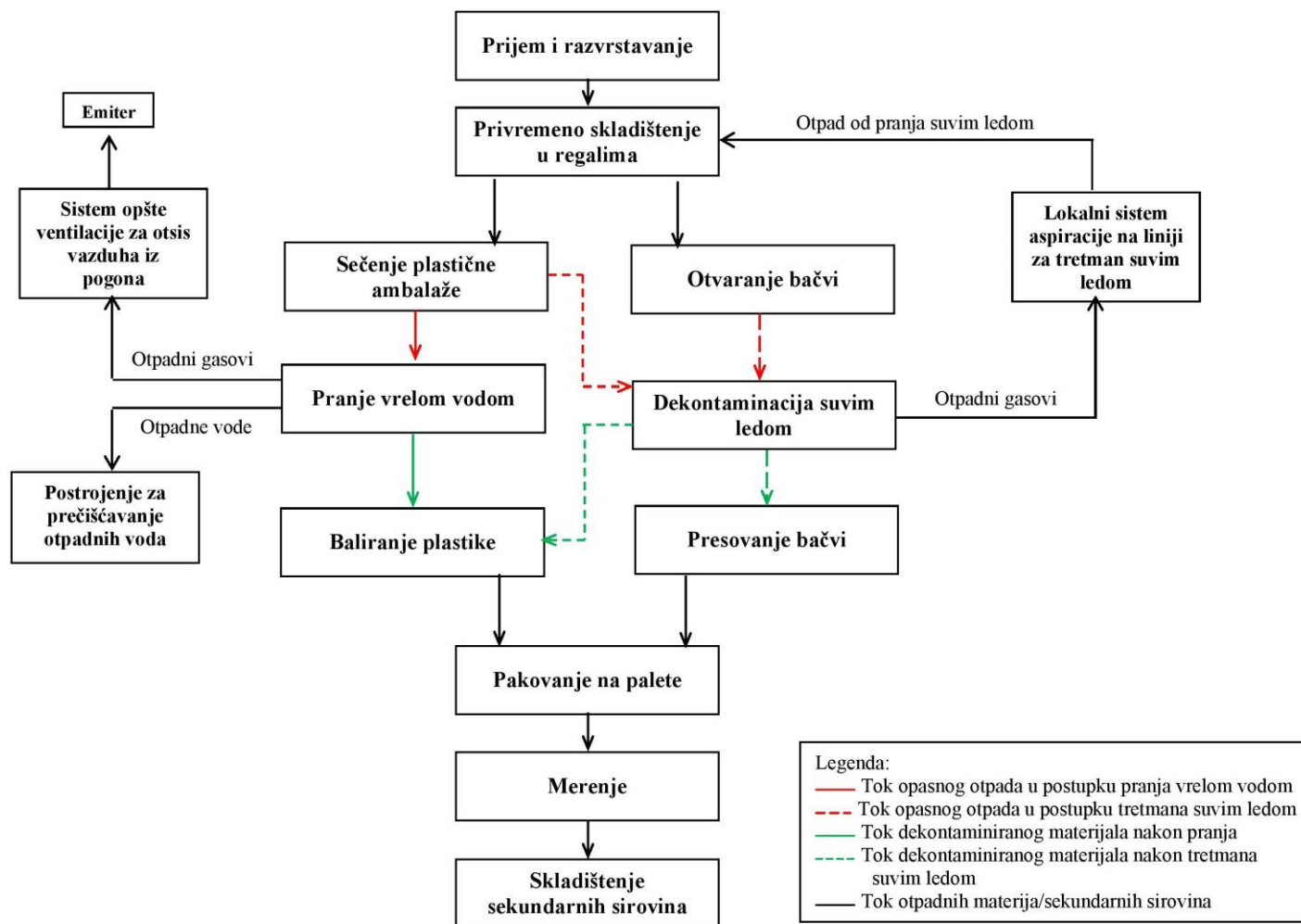
U prikazu faza tretmana opasnog ambalažnog otpada na slici 3.4. izabrano je da se prikaz bazira na tehnologiji tretmana. Dekontaminacija će se vršiti, u zavisnosti od vrste opasne materije koja je bila upakovana u ambalaži, putem dva tehnološka postupka:

- tretmanom vrelom vodom ili
- tretmanom suvim ledom (isprekidane linije).

Na blok dijagramu prikazane su sledeće faze:

- Prijem i razvrstavanje opasnog ambalažnog otpada i formiranje dokumentacije o prijemu otpada u zavisnosti od materijala izrade, opasne materije koja se nalazila u ambalaži i dimenzija ambalaže;
- Privremeno skladištenje u regalnom skladištu u posebne regale nakon razvrstavanja;
- Sečenje plastične ambalaže (burad, kante, kontejneri);
- Otvaranje metalnih bačvi;
- Dekontaminacija opasnog otpada:
 - pranjem vrelom vodom ili tretiranje suvim ledom;
- baliranje plastike i pakovanje na palete,
- presovanje bačvi i pakovanje otpresaka na palete,
- merenje dekontaminiranog materijala (sekundarnih sirovina) i
- skladištenje na otvorenom skladištu sekundarnih sirovina.

Iz blok dijagrama je očigledno da se Faza dekontaminacije sastoji iz dva potpuno različita postupka koja će biti posebno opisana (tačke 3.2.2.1. i 3.2.2.2).



Slika 3.4. Blok dijagram tehnološkog postupka tretmana opasnog ambalažnog otpada

Prijem i razvrstavanje prikupljene ambalaže

U toku prijema ambalažnog otpada vrši se, u skladu sa regulativom, formiranje dokumentacije o prijemu otpada.

Razvrstavanje prikupljene ambalaže se vrši da bi se primljena ambalaža grupisala i pripremila za kasniji tretman.

Razvrstavanje ambalaže se vrši na osnovu prirode opasne materije koja je bila smeštena u ambalažnu jedinicu i/ili bezbednosnog lista predmetne hemikalije, ukoliko je dostupan, kao i na osnovu sledećih karakteristika:

- materijal izrade – odvajanje ambalaže od drugih vrsta plastike i odvajanje čepova sa ambalaže od PEHD,
- materija koja se nalazila u ambalaži – ovo razvrstavanje je neophodno zbog načina kasnijeg tretmana kao i jednoličnog novonastalog otpada kasnije u tretmanu, i njegovog daljeg tretmana, npr. kantice od pesticida, kantice od mineralnog ulja i kantice od rastvarača za boje ili kantica od laboratorijskih hemikalija,
- dimenzije ambalaže - ovo razvrstavanje po veličini je potrebno da bi se olakšale i ujednačile aktivnosti i operacije u toku kasnijih faza tretmana.

Privremeno skladištenje

Nakon razvrstavanja opasnog ambalažnog otpada, vrši se skladištenje u regalnom skladištu u posebne regale, u zavisnosti od vrste materije koja se nalazila u ambalaži (pesticidi, boje, ulja, i sl). U skladištu je predviđen i poseban regal za skladištenje čvrstog opasnog otpada koji se generiše u postupku dekontaminacije ambalaže suvim ledom.

Sečenje plastike (SP)

Za sečenje plastične ambalaže predviđeno je korišćenje mašine za sečenje (makaze). Operacija sečenja se vrši radi smanjenja gabarita otpadne ambalaže koja ide na dalje tretiranje- pranje i baliranje. Ako se na tretman dopremaju otpadni plastični kontejneri sa metalnim ramom, prvo se uklanjaju/demontiraju metalni delovi, pa se onda vrši sečenje plastičnih kontejnera. Operacija sečenja kontaminirane ambalaže će se vršiti u objektu gde je predviđeno pranje vrelom vodom pod pritiskom, a koje je obezbeđeno filtro-ventilacionim sistemom.

Otvaranje bačvi (OB)

Postoji više alternativnih rešenja za kružno odsecanje poklopca bačve (slika 3.5). Izbor zavisi od planiranog kapaciteta postrojenja. Kada je reč o većim kapacitetima, na tržištu postoje i složene linije za otvaranje metalnih bačvi, koje se sastoje od transportera koji služi za kontinualnu dopremu metalnih bačvi na mašinu za odsecanje, same mašine i automatike koja omogućuje kontinualni rad linije. Za procenjeni kapacitet predmetnog postrojenja preporučuje se mašina za kružno odsecanje gornjeg dela bačve, 10 mm ispod ruba poklopca, sa kružnim nožem (slika desno). Odsecanjem gornjeg dela bačve omogućuje se potpuna dekontaminacija bačve u cilju dobijanja metala kao sekundarne sirovine.



Slika 3.5. Ručni otvarač bačvi (levo) jednostavniji otvarač na električni pogon (u sredini) i preporučena mašina za kružno odsecanje gornjeg dela bačve (desno)

Operacija otvaranja kontaminirane ambalaže će se vršiti u delu objekta gde je predviđeno pranje vrelom vodom pod pritiskom, a koji je obezbeđen filtro-ventilacionim sistemom.

3.2.2.1. Tehnološki proces dekontaminacije opasnog ambalažnog otpada vrelom vodom

Isečena plastična ambalaža koja je bila u kontaktu sa opasnim materijama (pesticidi), posle upotrebe odlazi na pranje – dekontaminaciju.

Pranje plastične ambalaže (TV na slici 3.3) vršiće se mašinom za pranje vodom pod pritiskom, na temperaturi do 80 °C, bez upotrebe detergenata.

Pranje će se vršiti u delu objekta postrojenja na površini oivičenoj kanaletama za prihvatanje otpadnih voda od pranja. Generisane otpadne vode se slivaju u kanalete izvedene u podu i površinski pokrivene rešetkama i podzemnim vodom, gravitaciono odvođene na postrojenje za tretman otpadnih voda. Otpadne vode nastale od pranja ambalaže moraju se na pravilan način tretirati u postojećem postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda. Detaljan opis rada postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda dat je u tački 3.5. ove studije.



Slika 3.6. Manuelno pranje ambalaže

Manuelna mašina za pranje poseduje sopstveno grejanje i kružno napajanje toplom vodom do 80 °C, pod pritiskom do 200 bar.

Pranje unutrašnjih površina IBC kontejnera vršiće se pomoću obrtne glave sa diznama.



Slika 3.7. Obrtne glave (levo i u sredini) i unutrašnje pranje IBC kontejnera (desno)

3.2.2.2. Tehnološki proces dekontaminacije opasnog ambalažnog otpada suvim ledom

Suvi led se proizvodi od tečnog ugljen-dioksida, pri kontrolisanim uslovima u specijalno konstruisanoj mašini. Pri tom procesu prvo se dobija materija nalik suvom snegu, a zatim se vrši njena kompresija u suvi led.

Čišćenje suvim ledom je forma abrazivnog peskarenja, u kojem se suvi led iz čvrste faze ugljen-dioksida, ubrzava pomoću mlaza komprimovanog vazduha i usmerava se na površinu koju je potrebno očistiti. Čišćenje sa suvim ledom je čišćenje bez vode, hemikalija i sekundarnih otpada, što predstavlja posebnu prednost pred klasičnim postupkom kao što je peskarenje i čišćenje sa vodom pod visokim pritiskom. Suvi led snažno odstranjuje prljavštine, ulja i masti kao i atmosferske depozite, led prilikom čišćenja **prelazi u neopasan gas CO₂**, i za sobom ne ostavlja prljavštinu, vodu, prašinu ili ostatke abraziva.

Prednosti čišćenja suvim ledom su sledeće:

- Čisti odjednom veliki broj predmeta različitih i kompleksnih geometrijskih celina;
- Dovoljno je mek da ne ošteti ili izdubi tretiranu površinu;
- Čisti opremu bez rasklapanja i bez nastanka požara ili udesa;
- Alternativa čišćenju površina pomoću raznih tipova hemijskih rastvarača;
- Ne ostavlja sekundarni otpad;
- Ova tehnologija je čista i u skladu je sa zaštitom životne sredine.

Suvi led se najčešće isporučuje u obliku peleta (duguljasti valjci) prečnika 3 mm ili 16 mm, ili u obliku bloka dimenzija 250 mm × 250 mm × 400 mm, prosečne težine oko 25 kg. Za predmetni tretman preporučuju se peleti suvog leda prečnika 3 mm.



Slika 3.8. Peleti suvog leda

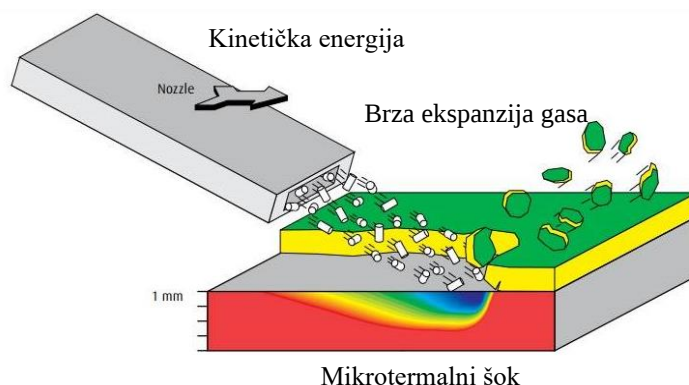
U normalnim atmosferskim uslovima, CO₂ u procesu sublimacije prelazi direktno iz čvrstog u gasovito stanje (ne topi se kao običan led, već isparava), zbog čega je i dobio naziv suvi led.

Opis tehnološkog procesa dekontaminacije suvim ledom

Čišćenje ambalažnog otpada suvim ledom izvodi se bez vode, hemikalija i drugog abrazivnog sredstva. Abrazivni medijum su granule (peleti) suvog leda u struji vazduha pod pritiskom.

Prljavnost-kontaminat (opasna materija) se nalazi na ili u ambalaži i posudama u vidu naslaga koje su slepljene za površinu ambalaže (unutra ili spolja).

Na slici 3.9. se nalazi grafički prikaz mehanizma čišćenja suvim ledom.



Slika 3.9. Mehanizam čišćenja suvim ledom

Pri tretmanu ambalaže suvim ledom primenjuju se sledeći principi i svojstva:

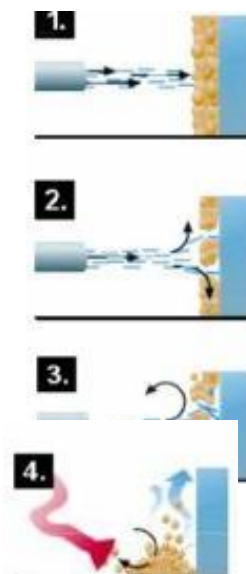
- **kinetička energija** – peleti suvog leda ubrzani su do supersoničnih brzina u dizni i to im daje veliku kinetičku energiju;
- **termalni šok** – suvi led je na temperaturi od $-78,5^{\circ}\text{C}$, što mu omogućava da snižava temperaturu površine i nečistoće se modifikuju usled temperaturne razlike;
- **„micro blast“ efekat** – kada peleti suvog leda udare u površinu brzo se šire i taj talas, odnosno šok, cepa nečistoće sa površine;
- **nije abrazivan** – mala tvrdoća suvog leda (npr. 2 na Mohovoj skali tvrdoće) štiti tretiranu površinu od oštećenja i ogrebotina;
- **nereaktivan gas** – CO_2 je nereaktivan gas, te nema negativnih efekata na bilo koji materijal.

Suvi led je pogodna zamena za rastvarače koji su štetni po životnu sredinu. Naime:

- suvi led isparava potpuno i ne ostavlja nikakav otpad, jedino je potrebno odložiti uklonjenu nečistoću;
- smanjeni su troškovi odlaganja hemikalija;
- nije zapaljivo, bezbedno je za radno mesto.

Primenjena tehnologija može se predstaviti sledećom shemom:

1. Kuglice (granule) suvog leda ubacuju se u tok komprimovanog vazduha i velikom brzinom se usmeravaju na tretiranu površinu pomoću posebno dizajniranih mlaznica i opreme.
2. Nakon što udare o površinu, nastaje ekstremna razlika u temperaturi (temperaturni šok) između sloja kontaminata i temeljne podloge, što dovodi do slabljenja hemijskih i fizičkih veza između površine materijala i nečistoće.
3. U momentu udara, kuglice leda trenutno sublimiraju proizvodeći mikroeksplozije te tako odvajaju kontaminat od površine koja se čisti.
4. Velike brzine granula leda daju kinetičku energiju koja odvaja kontaminat, a rezultat je čista i suva površina. Lokalnim sistemom aspiracije kontaminat se odvodi ka filterskoj jedinici.



Dakle, udarom o kontaminiranu površinu, granule suvog leda odstranjuju sloj kontaminata-opasne materije sa unutrašnje i/ili spoljašnje površine ambalaže. Suvi led prilikom čišćenja prelazi u gasnu fazu, odnosno ugljen-dioksid, a depozit (kontaminat) sa ambalaže se u vidu praha ili mulja (čvrsta i tečna faza) u zavisnosti od vrste depozita, pomoću lokalnog sistema aspiracije, sakuplja u filterskoj jedinici.

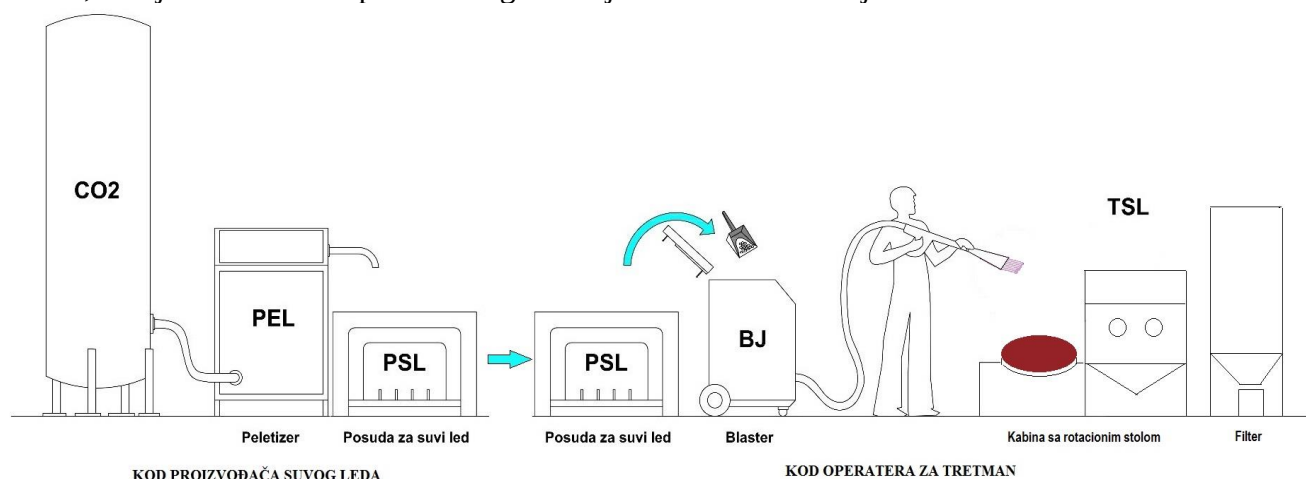
U filterskoj jedinici, pothlađen depozit se gravitaciono taloži u kasete, a suspendovane čestice iz struje vazduha se zadržavaju na filterima. Nakon punjenja kasete, sadržaj istih se prazni u namensku ambalažu i privremeno skladišti u magacinu opasnog otpada do predaje ovlašćenom operateru na dalje zbrinjavanje.

Filterski ulošci se periodično čiste i menjaju shodno uputstvu proizvođača. Neopasan otpad od ambalaže ili delova ambalaže: otpadna plastika, otpadni metal, kao i manje posude sa kojih je odstranjen kontaminat, se odvaja i sortira na mesto predviđeno za skladištenje sekundarnih sirovina.

Na kraju svakog ciklusa, u zavisnosti od vrste otpada, kabina i oprema postrojenja se takođe čiste suvim ledom.

Količina generisanog opasnog otpada koji nastaje tokom tretiranja suvim ledom, direktno zavisi od količine zaostalog sadržaja opasnih materija na zidovima ambalaže.

Na slici 3.10. šematski je prikazan postupak dekontaminacije opasnog ambalažnog otpada suvim ledom, dok je na slici 3.11. prikazan izgled linije za dekontaminaciju.



Slika 3.10. Šematski prikaz dekontaminacije opasnog ambalažnog otpada suvim ledom



Slika 3.11. Izgled linije za dekontaminaciju opasnog ambalažnog otpada suvim ledom

Predviđeno je da linija za dekontaminaciju otpadne ambalaže suvim ledom obuhvati i paketnu jedinicu za proizvodnju suvog leda (za potrebe dekontaminacije suvim ledom).

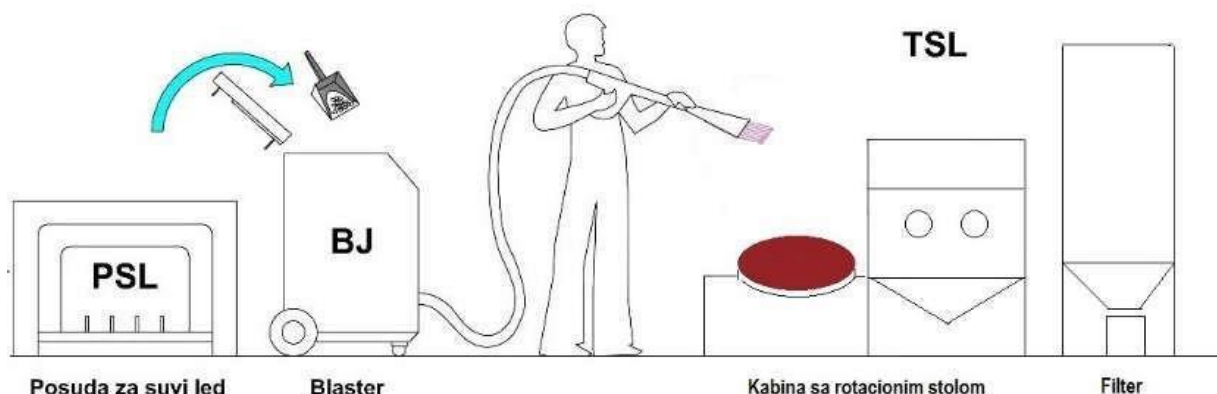
Linija za dekontaminaciju suvim ledom (slika 3.10) se sastoji iz sledećih elemenata opreme:

- Rezervoara tečnog CO₂;
- Peletizer za proizvodnju peleta;
- Blaster jedinica;
- Pištolj za tretman suvim ledom;
- Jedinica za tretman suvim ledom (TSL) koja obuhvata kabinu sa rotacionim stolom i filtersku jedinicu.

Proces dekontaminacije otpadne ambalaže suvim ledom počinje da se odvija tako što iz rezervoara tečnog CO₂, tečni CO₂ ulazi u cilindar prese peletizera gde usled pada pritiska prelazi u suvi ledeni sneg. Na nastali suvi ledeni sneg deluje hidraulični cilindar i presuje ga kroz ploču ekstrudera. Tako nastali cilindrični štapići suvog leda se zatim lome na pelete. Peletizer može da se programira tako da za određeno vreme rada proizvede određenu količinu peleta suvog leda. Proizvodnja suvog leda startuje automatski i zaustavlja se kada se dostigne željena masa (količina suvog leda). Nakon formiranja u peletizeru, pelet suvog leda se ubacuje u blaster jedinicu, u kojoj se kretanje peleta suvog leda delovanjem komprimovanog vazduha ubrzava na preko 150 m/s. Tom brzinom pelet izlazi kroz pištolj za tretman suvim ledom (mlaznicu) i na taj način se vrši dekontaminacija otpadne ambalaže (mekanizam dekontaminacije je opisan ranije).

Nosilac projekta planira da u početnom periodu suvi led kupuje na tržištu (od dobavljača) i tada će linija za dekontaminaciju obuhvatati sledeće elemente opreme (slika 3.12):

- Posuda za suvi led,
- Blaster jedinica;
- Pištolj za tretman suvim ledom;
- Jedinica za tretman suvim ledom (TSL) koja obuhvata kabinu sa rotacionim stolom i filtersku jedinicu.



Slika 3.12. Dekontaminacija opasnog ambalažnog otpada suvim ledom koji se nabavlja na tržištu

Iz posude, suvi led se dozira u blaster, na koji je povezan pištolj za tretman suvim ledom. Sam proces rada (tretmana) se mora uskladiti sa nabavkom suvog leda.

Kada se suvi led nabavlja od proizvođača, u cilju njegovog čuvanja, doprema se u posudama za suvi led. Posude mogu biti u dva oblika: kao kutija za jednokratnu upotrebu od stiropora za do 25 kg suvog leda ili kao kutija za višekratnu upotrebu od ekspaniranog polipropilena za 100 kg suvog leda.



Slika 3.13. Izgled kutije od EPP za transport suvog leda

Baliranje plastike i pakovanje na palete

Dekontaminirana plastika se balira pomoću prese. Presa za plastiku služi da se plastika ispresuje i upakuje u bale veličine 600 x 510 x 550 mm (smanjuju se gabariti otpada radi lakšeg i ekonomičnijeg transporta), koje se, potom, pakuju u termoskupljajuću foliju i smeštaju na paletu dimeznija 1.200 x 800 mm i učvršćuju streč folijom.

Presovanje bačvi i pakovanje na palete

Presovanje bačvi se vrši da bi se smanjila zapremina dobijene sekundarne sirovine, a u cilju ekonomičnijeg transporta. Pesa za bačve (PB na slici 3.3) vrši presovanje bačve po vertikalnoj osi. Pesa ima oplatu i vođene ploče što omogućava da otpresak ima kružni oblik.



Slika 3.14. Presa za bačve

Merenje upakovanih sekundarnih sirovina

Merenje upakovanih sekundarnih sirovina na paletama vrši se na podnoj vagi (PV na slici 3.3), nakon čega se registruju količine sekundarne sirovine i vodi odgovarajuća dokumentacija.

Skladištenje upakovanih sekundarnih sirovina (betonski plato)

Nakon merenja sekundarnih sirovina palete se viljuškarom odvoze na skladište upakovanih sekundarnih sirovina (betonski plato), koje se nalazi neposredno uz predmetni objekat. Sekundarne sirovine koje će se skladištiti na predmetnom platou su sve vrste neopasnog otpada koji nastaju u procesu tretmana opasnog ambalažnog otpada (metal, plastika, drvo, karton koji nije kontaminiran opasnim materijama i sl.), a koji se mogu ponovo upotrebiti.

3.2.2.3. Specifikacija opreme

Oprema koja će se koristiti u postupku skladištenja i tretmana opasnog ambalažnog otpada navedena je u nastavku.

➤ *Mašina za pranje otpadne ambalaže vodom:*

- snaga 4,7 kW
- protok 270-660 l/h
- pritisak 30-160 bar

➤ *Blaster jedinica sa pištoljem za tretman suvim ledom:*

- snaga 0,6 kW
- pritisak 2-16 bar
- zapreminski protok vazduha 2-12 m³/h
- potrošnja suvog leda 30-120 kg/g
- prečnik peleta suvog leda 3 mm

➤ *Kabina blast jedinice za tretman suvim ledom:*

- dimenzije radnog prostora 1.450x1.350x1.200 mm
- spoljne dimenzije 1.500x1.400x1.800 mm
- bočna vrata za utovar/istovar radnih komada
- sigurnosni prekidač na vratima sa konektorom

- Kvalitetno elektrostatsko obojeno kućište sa epoksi praškastom bojom
- Zaštitna pocinčana mreža nosivosti do 300 kg
- Rotacioni sto VM 800/300
- Dva otvora za ruke
- Inspekcijsko staklo+plexi staklo sa fluo svetiljkom
- Priključni električni kabl dužine 5 m
- Dodatna zvučna izolacija kabine

➤ *Filter jedinica za tretman suvim ledom*

Medijum za filtriranje je standardni celulozni kertridž (vrste C2 i C4). Za jače aplikacije (automatske „blast“ mašine) koristeće se poliester kertridži sa dužim servisnim rokom i filter kertridži sa posebnim premazima (aluminijum, teflona i dr) ili sa antistatičkom završnom obradom. Izbor filtera će zavisi od prirode opasnih materija zaostalih na zidovima ambalaže.

Za čišćenje filtera, filter-jedinice su opremljene ugrađenim "Pulse Jet" - sistemom čišćenja.

Presa za bačve

- kapacitet 100 kom/h
- veličina bačve 200 l
- debljina 100 mm

➤ *Presa za baliranje plastike*

- snaga 3 kW
- potisak 10 t
- dimenzije bale 600x510x550 mm

➤ *Podna vaga*

- kapacitet 1.500 kg
- rezolucija 0,5 kg
- vreme odziva 3-5 s
- max opterećenje 125 %

3.3. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode i sirovina

Ukupna planirana količina skladištenja i tretmana plastičnog opasnog ambalažnog otpada zapremine 50-1.000 litara otpada, zapremine 220 litara, tretiranog suvim ledom, takođe, 1 t/dan. Ukupni planirani kapacitet postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada je 520 t godišnje.

Suvi led koji se koristi u procesu dekontaminacije je „zaleđeni“ ugljen-dioksid CO₂ (na temperaturi ispod trojne tačke), odnosno ugljen-dioksid u čvrstom stanju:

- UN broj: 1845;
- CAS broj: 124-38-9

Činjenice o suvom ledu i njegove osnovne karakteristike su:

- Suvi led je zaleđeni ugljen-dioksid, CO₂;
- Na atmosferskom pritisku i temperaturi iznad -78,5 °C (trojna tačka), CO₂ iz čvrste faze prelazi u gas u procesu sublimacije, ne prelazeći u tečnu fazu. Obrnut proces se zove depozicija;
- Termin „suvi“ led je nastao upravo zbog izostanka tečne faze;
- Suvi led nema polaritet, molekularni dipolni moment mu je nula;

- Suvi led ima malu toplotnu i električnu provodljivost;
- Atmosfera sadrži oko 0,03 % CO₂;
- Tokom korišćenja suvog leda ne stvara se novi ugljen-dioksid.

Suvi led se skladišti u izolovanim kontejnerima ili sanducima. Što je deblja izolacija, sporiji je proces sublimacije. U zavisnosti od spoljašnje klime i debljine skladišnog kontejnera, tipična sublimacija suvog leda je od 4 do 6 % dnevno. Suvi led kontinuirano sublimira, i prema informacijama nekih proizvođača suvog leda, gubici su i veći od navedenih; od prvobitnih 100 kg peleta suvog leda, posle jednog dana preostane približno 92 kg (videti bezbednosni list u prilogu).

Napajanje predmetnog objekta električnom energijom se vrši sa gradske električne mreže, odnosno iz TS 10/0,4 kV. Električna energija se tokom procesa tretmana opasnog ambalažnog otpada na predmetnom postrojenju koristi za rad procesne, kancelarijske i druge prateće opreme. Ukupna jednovremena snaga predmetnog postrojenja nakon rekonstrukcije objekta će biti manja od 500 kW, kolika je odobrena snaga od nadležne elektrodistribucije.

Voda iz javne vodovodne mreže će se koristiti za potrebe tretmana opasnog ambalažnog otpada, hidrantsku mrežu i sanitarne potrebe.

Prosečan broj opranih IBC kontejnera na manuelnoj mašini iznosi 10 do 12 kom. na dan. Potrošnja vode na ovim mašinama iznosi:

$$0,15-0,20 \text{ m}^3/\text{kom. ili } 10-2 \text{ kom/dan} \times 0,15-0,20 \text{ m}^3/\text{kom.} = \underline{1,5 \text{ do } 2,4 \text{ m}^3/\text{dan.}}$$

Ukupna potrošnja vode iz gradske mreže ne može se tačno proceniti, imajući u vidu da otpadne vode od pranja ambalaže nakon prečišćavanja na postrojenju za tretman otpadnih voda recirkulišu.

Potrošnja suvog leda na planirani kapacitet od 1 t/dan bi bila 60-70 kg.

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.

Predmet delatnosti Nosioca projekta „CHEMPROO“ d.o.o. je tretman opasnog ambalažnog otpada koji nakon tretmana postaje neopasan otpad.

Generisanje otpada

U postrojenju za tretman opasnog ambalažnog otpada javljaće se sledeće vrste otpadnih materija:

- otpad koji nastaje tokom redovnih aktivnosti tretmana opasnog ambalažnog otpada- materijali nastali u postupku dekontaminacije opasnog ambalažnog otpada koji imaju karakteristike opasnog otpada (depozit u obliku praha ili mulja koji se generiše usled tretmana suvim ledom), materijali nastali u postupku rasklapanja koji imaju vrednost sekundarne sirovine, otpadni mulj iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda i separatora masti i ulja, zasićeni aktivni ugalj (iz filtro-ventilacionog sistema), otpadni filteri iz filterske jedinice opreme za tretman suvim ledom, adsorpciono sredstvo natopljeno uljem, odbačene masne i zaupljene krpe i oštećene drvene palete;
- komercijalni otpad;
- komunalni otpad.

Privremeno skladištenje generisanog opasnog otpada (depozita u obliku praha ili mulja), vršiće se u namenskim, propisno obeleženim posudama u zatvorenom regalnom skladištu za opasan otpad, u okviru samog objekta. Opasan otpad će se, nakon ishodovanja izveštaja o ispitivanju

otpada od akreditovane laboratorije, predavati operaterima koji imaju dozvolu za upravljanje ovom vrstom opasnog otpada, uz popunjavanje Dokumenta o kretanju opasnog otpada.

Ostali opasan otpad (filterske ispune, otpadni aktivni ugalj, apsorpciona sredstva, zauljene krpe i sl.) će se privremeno skladištiti, propisno obeležen i obezbeđen u magacinu opasnog otpada do pribavljanja izveštaja od akreditovane laboratorije i predaje ovlašćenom operateru na dalje zbrinjavanje.

Izdvojene sekundarne sirovine će se predavati na dalje zbrinjavanje operaterima koji imaju dozvolu za navedenu delatnost uz popunjavanje Dokumenta o kretanju otpada. Skladište otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina je otvorenog tipa, ograđeno i pod stalnim nadzorom.

Obavezno je redovno čišćenje separatora ulja i masti lakih naftnih derivata od otpadnog mulja. Čišćenje separatora će obavljati ovlašćena organizacija za tretman ove vrste opasnog otpada i koja ima odgovarajuću tehnologiju, uređaje i opremu za čišćenje i odvoženje sadržaja iz separatora ulja i lakih naftnih derivata. Otpadni mulj će se predavati ovlašćenom operateru na dalje zbrinjavanje uz popunjavanje Dokumenta o kretanju opasnog otpada.

Komercijalni otpad je otpad koji nastaje tokom obavljanja kancelarijskih poslova. Za sakupljanje komercijalnog otpada biće postavljena kutija za prikupljanje kancelarijskog papira i sakupljeni papir će se predavati odgovarajućem operateru za sakupljanje sekundarnih sirovina.

Komunalni otpad privremeno će se deponovati u odgovarajućem zatvorenom kontejneru i na određenom mestu na predmetnoj lokaciji i za njegovo zbrinjavanje će biti zaduženo nadležno komunalno preduzeće, koje će posude prazniti i odvoziti komunalni otpad svojim transportnim sredstvima.

Sve operacije vezane za tretman će se odvijati unutar prostorije koja je za to adaptirana. Sve površine (prostorija za tretman, regalno skladište opasnog ambalažnog otpada i otvoreno skladište sekundarnih sirovina) su betonirane. Tokom redovnog rada postrojenja za tretman opasnog otpada neće biti odlaganja otpada na zemljište.

Emisije u vazduh

Tokom tretmana opasnog ambalažnog otpada zagađenje vazduha se može javiti:

- kao posledica udara čvrstog „suvog leda“ o površinu koja se čisti, kada dolazi do sublimacije i prelaska CO₂ u gasno stanje, tako da izvesna količina CO₂ izlazi u atmosferu;
- usled emisije lako isparljivih organskih materija koje se oslobađaju u postupku pranja vodom na povišenoj temperaturi, kao i formiranja magle (mešavine vodene pare i opasnih materija);
- usled razvijanja neprijatnih mirisa poreklom od opasnih materija;
- usled emisije praškastih materija koje potiču od depozita (kontaminata) nastalog prilikom čišćenja ambalaže;
- usled emisije gasova iz transportnih sredstava, prilikom dopreme ambalažnog otpada do predmetnog postrojenja i prilikom otpreme sekundarnih sirovina dobijenih u postupku dekontaminacije otpadne ambalaže.

Projektovani maksimalni kapacitet ventilacionog sistema na objektu u kome je predviđen tretman kontaminirane ambalaže je 3000 m³/h.

Imajući u vidu sve planirane preventivne mere i ugradnju opreme i sistema za kontrolu zagađenja vazduha, ne očekuje se značajan štetan uticaj emisije štetnih materija u vazduh.

Emisije u vode

U toku rada postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada nastajće sledeće vrste otpadnih voda:

- tehnološke otpadne vode iz procesa pranja opasnog ambalažnog otpada od pesticida u postrojenju;
- atmosferske vode sa krova objekta;
- potencijalno zagađene atmosferske vode sa interne saobraćajnice;
- sanitarno-fekalne otpadne vode.

Tehnološke otpadne vode iz procesa pranja opasnog ambalažnog otpada od pesticida, sakupljće se kanaletama pokrivenim slivničkim rešetkama i odvoditi novoprojektovanim podzemnim krakom tehnološke kanalizacije na prečišćavanje u postojećem postrojenju za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda iz pogona za formulaciju tečnih pesticida. Tehnološke otpadne vode kao otpadne vode od pranja otpadne ambalaže mogu biti opterećene samo otpadnim pesticidima (ostaci od pranja i dekontaminacije), s obzirom na to da ostala otpadna ambalaža koja će se tretirati na predmetnom postrojenju podleže tretmanu suvim ledom, gde nema generisanja otpadnih voda. Očekivana količina otpadnih voda od pranja otpadne ambalaže je, s obzirom na potrošnju vode, max 2,4 m³/dan.

Tehnološke otpadne vode se nakon prečišćavanja kao tehnička voda mogu koristiti za pranje u procesu tretmana opasnog ambalažnog otpada, a višak ovih voda će se sprovoditi postojećom kanalizacijom prečišćenih voda do najbližeg šahta postojeće kanalizacije.

U predmetnom postrojenju dolaziće do nastajanja uslovno čistih atmosferskih voda sa krovnih površina. Na kompleksu „JUGO HEM“ postoji izvedena mreža kišne kanalizacije za potrebe sakupljanja i evakuacije atmosferske vode sa krovnih površina. Uslovno čiste atmosferske vode će se direktno ispuštati u postojeću kanalizaciju.

Potencijalno zagađene otpadne atmosferske vode sa interne saobraćajnice kojom je preko ulazno/izlazne rampe obezbeđen pristup u postrojenje za tretman opasnog ambalažnog otpada, sproviće se novim krakom za kanisanje ovih voda. Ovako nastale otpadne vode će se prihvatati preko dve slivničke rešetke i odvoditi do kontrolnog šahta, a iz njega u separator ulja i lakih naftnih derivata. Iz separatora se prečišćene vode odvođe u kontrolni šaht za uzimanje uzoraka prečišćenih voda, a iz njega u sabirni vodonepropusni bazen. Iz bazena se ove vode mogu koristiti za zalivanje zelenih površina. Višak vode odvodi se kanizacionom cevi do najbližeg šahta postojeće kanalizacije.

Tokom rada predmetnog postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada dolaziće do nastanka sanitarno-fekalnih otpadnih voda, zavisno od broja zaposlenih. Zaposleni na predmetnom postrojenju koristiće postojeći sanitarni čvor, a vode će se ispuštati u postojeću fekalnu kanalizaciju.

Buka

Buka na predmetnoj lokaciji postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada nastaje kao posledica odvijanja saobraćaja na kompleksu, teretnih vozila kojima se doprema opasan ambalažni otpad u objekat, u toku utovara i istovara, i od mašina koje se koriste u postrojenju (mašine za otvaranje bačvi, seckanje plastike, baliranje, manuelne mašine za pranje, blaster jedinice za suvi led i dr). S obzirom na to da se postrojenje nalazi u industrijskoj zoni i da se sve operacije sa povišenom bukom obavljaju u zatvorenom prostoru, buka neće imati značajan uticaj po životnu sredinu.

Vibracije

Imajući u vidu projektovanu tehnologiju rada, na predmetnoj lokaciji ne očekuje se pojava vibracija koja bi značajno ugrozila životnu sredinu.

Emisija toplote

Prilikom rada predmetnog postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada dolaziće do emisije toplote usled zagrevanja vode u mašini za manuelno pranje. Emisija toplote je mala, zadržavaće se u radnoj sredini i neće imati značajnog uticaja na životnu sredinu.

Zračenje

Tokom rada ne dolazi do pojave jonizujućih ili nejonizujućih zračenja.

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

Prema Zakonu o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18-dr. zakon) sakupljanje otpada treba vršiti odvojeno, u skladu sa potrebom budućeg tretmana i na način koji minimalno utiče na zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Zagađenje vazduha tokom redovnog rada predmetnog postrojenja može se javiti usled emisije gasova iz transportnih sredstava, prilikom dopreme ambalažnog otpada do predmetnog postrojenja i prilikom otpreme sekundarnih sirovina dobijenih u postupku dekontaminacije otpadne ambalaže. Emisije gasova se javljaju kao posledica sagorevanja dizel D2 goriva, lokalnog su karaktera i zanemarljive.

Usled korišćenja suvog leda za dekontaminaciju opasnog otpada u radnoj sredini se može javiti povećana koncentracija CO₂. Takođe, u prostoru postrojenja za tretman ambalažnog otpada može doći do javljanja neprijatnog mirisa poreklom iz opasne ambalaže koja se tretira, odnosno usled emisije lako isparljivih organskih materija koje se oslobađaju u postupku pranja usled povišene temperature. Zbog svega navedenog, prostor u kome se vrši tretman se mora dobro provetravati veštačkim putem (ventilacijom) i mora se sprečiti širenje neprijatnih mirisa- lako isparljivih organskih materija u životnu sredinu. S tim u vezi, biće obezbeđena ventilacija predmetnog postrojenja za tretman plastičnog ambalažnog otpada (dispozicija sistema odsisavanja neprijatnih mirisa data je u prilogu).

➤ **Sistem opšte ventilacije za odsisavanje otpadnog vazduha iz pogona**

Ventilacija prostora u kome će se vršiti tretman otpadne ambalaže od pesticida vrelom vodom vršiće se sistemom kanala sa filterom sa aktivnim ugljem, a pomoću ventilatora. Prema projektnom zadatku, preporučeni broj izmena vazduha po satu je $i = 3-5$ 1/h, a usvojeno je:

$$i = 5 \text{ 1/h}$$

Ukupno potrebna količina vazduha za ventilaciju postrojenja je:

$$L_{uk} = V \times i = 518,0 \times 5 = 2.590 \text{ m}^3/\text{h}$$

Usvojeno je: $L_{uk} = 2.800 \text{ m}^3/\text{h}$

Na osnovu potrebne količine vazduha za ventilaciju postrojenja biće dimenzionisani ventilacioni kanali i ventilacione rešetke.

Za odsisavanje zagađenog vazduha iz pogona usvojene su odsisne rešetke sa jednim redom podesivih horizontalnih lamela. Usvojene su 4 rešetke, za protok od $700 \text{ m}^3/\text{h}$ vazduha. Rešetke su od fino eloksiranog aluminijuma, sa nosačima za skrivenu montažu, bez regulatora protoka. Dimenzija rešetki je $300 \times 150 \text{ mm}$.

Kanali za odvod vazduha su od pocinkovanog čeličnog lima, kružnog poprečnog preseka. Vazduh koji se odsisava iz pogona nosi sa sobom neprijatne mirise usled prisustva lako isparljivih organskih materija, zbog čega će otpadna vazдушna struja, protoka 3.000 m³/h, prolaziti kroz filter sa aktivnim ugljem, kanalskog tipa, sa 16 patrona, pri čemu je dimenzija filtera 615 x 518 x 600 mm.

Planirano je da jedna patrona sa aktivnim ugljem ima sledeće karakteristike: protok vazduha 188 m³/h, dimenzije $\phi 144$, L=450 mm; baza za 16 patrona će imati dimenzije 615 x 615 x 640 mm.

Na osnovu dimenzionisanja kanala i proračuna pada pritiska u njemu, ukupan pad pritiska u kanalu je 176 Pa.

Vazduh će se iz pogona izvlačiti preko rešetki, kanala i filtera sa aktivnim ugljem pomoću centrifugalnog ventilatora u akustičnoj kutiji, sa aluminijumskim ventilacionim kolom u kućištu od panela debljine 25 mm od vatrootpornih panela kao zvučna izolacija, sledećih karakteristika:

- broj obrtaja 1390 o/min
- max električna snaga 557 W
- monofazni sa 4 pola
- max jačina struje 2,3 A
- max protok vazduha 4.210 m³/h
- dimenzije: 650 x 650 x 766 mm
- prečnik ulaza/izlaza $\phi 400$ mm
- težina 32 kg
- kontrola brzine REB 2,5

Da bi se nadomestio odsisan vazduh iz pogona, na zid pogona će biti postavljene protivkišne rešetke sa zaštitnom mrežicom. Usvojene su dve rešetke, koje će biti postavljene na fasadni zid na 30 cm od poda.

Na izlazu iz objekta na fasadi (emiteru) biće postavljena samopadajuća rešetka, od eloksiranog aluminijuma, kao zaštita od kiše, ptica i sl. na visini od 5,5 m u odnosu na nultu kotu objekta. Pošto će se iz pogona izvlačiti oko 3.000 m³/h, potrebno je obezbediti i dotok svežeg vazduha, da se u pogonu ne bi stvorio podpritisak, kada su zatvorena vrata. Za ubacivanje vazduha u pogon planirane su dve zidne protivkišne rešetke od eloksiranog aluminijuma sa zaštitnom mrežicom, koje će biti postavljene na fasadni zid na 30 cm od poda.

➤ **Lokalni sistem aspiracije na liniji sa filterskom jedinicom za tretman suvim ledom**

Zagađenje vazduha može se javiti u predmetnom tehnološkom procesu i usled emisije praškastih materija koje potiču od depozita (kontaminata) nastalog prilikom čišćenja ambalaže. Kontaminat se lokalnim sistemom aspiracije odvodi ka filterskoj jedinici, odakle se prečišćen vazduh ispušta u radnu sredinu, a zatim centralnim ventilacionim sistemom u atmosferu, a fina fluidizovana prašina se zadržava na filterima. Najveći deo usisanog podhlađenog depozita, gravitaciono pada u kasetu sa uloženom plastičnom vrećom. Deo prašine, odnosno taložnih čestica, pod dejstvom "Pulse Jet" - sistema za čišćenje filtera, gravitaciono pada u kasetu sa ostalim krupnijim česticama i muljem. Na slici 3.13. prikazana je filterska jedinica.



Slika 3.15. Filterska jedinica

Osnovni elementi filterske jedinice u kojoj se sakuplja kontaminat kao opasan otpad su:

1. Radijalni ventilator instaliran u filter jedinici opremljen sa kontrolnim uređajem protoka vazduha koji omogućava podešavanje efikasnosti usisavanja.
2. Automatsko čišćenje kertridža (filtera)- Za čišćenje kartridža (filtera), filter jedinice su opremljene ugrađenim "Pulse Jet" - sistemom čišćenja. Elektronska kontrola opreme tog sistema omogućava prilagođavanje trajanja i frekvencije impulsa komprimovanog vazduha.
3. Kontrolna kutija je savremeni upravljački uređaj koji uključuje zaštitni prekidač motora i elektronski sistem za kontrolu procedura čišćenja.
4. Filter kertridži - Medijum za filtriranje je standardni celulozni kertridž (vrste C2 i C4). Za jače aplikacije (automatske „blast“ mašine) preporučuju se poliester kertridži sa dužim servisnim rokom. Dostupni su i filter kertridži sa posebnim premazima (aluminijum, teflona i dr) ili sa antistatičkom završnom obradom.
5. Posuda (kaseta) za prihvatanje taložnih materija i mulja – Otpadne čvrste čestice i mulj, kao i taložne čvrste materije iz filtera nakon „otresanja“ se sakupljaju u kaseti sa uloženom plastičnom vrećom. Nakon punjenja kasete, sakupljen otpad se odlaže u namenske i propisno obeležene posude i privremeno skladišti u magacinu opasnog otpada.

Ciklon. Usis vazduha iz kabine pomoću ventilatora je preko ciklona koji je povezan sa filterskom jedinicom u kojoj se izdvaja praškasti kontaminat. Iz filterske jedinice izlazi struja vazduha oslobođena praškastih materija kontaminata. Krupnije čestice podhlađenog kontaminata se sakupljaju u kasetama ispod ciklona, poz. 5.

Tehnološke otpadne vode iz procesa pranja opasnog ambalažnog otpada u postrojenju

Tehnološke otpadne vode iz tehnološkog procesa pranja opasnog ambalažnog otpada od pesticida sakupljaju se kanaletama pokrivenim slivničkim rešetkama i odvođe novoprojektovanim podzemnim krakom tehnološke kanalizacije na prečišćavanje u postojećem

postrojenju za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda iz pogona za formulaciju tečnih pesticida (videti u prilogu situacioni plan hidrotehničkih instalacija). Nakon prečišćavanja, vode se mogu koristiti kao tehničke vode, za potrebe pogona u recirkulacionom sistemu, pri čemu se višak prečišćenih voda dalje, sprovodi postojećom kanalizacijom prečišćenih voda do najbližeg šahta postojeće kanalizacije. Ovo postrojenje poseduje upotrebnu i vodnu dozvolu, koja važi do 28.01.2025. godine. Izveštaj o ispitivanju otpadnih voda pre i posle prečišćavanja, iz kompleksa „JUGO HEM“ za proizvodnju sredstava za zaštitu bilja (tečnih pesticida), ishoduje se redovno i dat je u prilogu studije.

Postrojenje za prečišćavanje otpadnih tehnoloških voda

Postojeće postrojenje za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda (PPOV) iz Pogona za formulaciju tečnih pesticida „Jugo-Hem“ se nalazi na oko 20 m udaljenosti od budućeg postrojenja za upravljanje otpadom „Chempro“, sa kojim će biti povezano novoprojektovanim podzemnim krakom kanalizacije za odvođenje tehnoloških otpadnih voda. PPOV je projektovano tako da prihvati tehnološke otpadne vode iz Pogona za formulaciju tečnih pesticida koje čine vode iz: procesa pranja proizvodne linije, slivnika pretakališta autocisterne, slivnika tankvane, laboratorije, procesa pranja prostorija i opreme i slivnika sistema za akcidentnu dekontaminaciju. Postrojenje je projektovano na kapacitet od 5 m³/h, pri čemu se otpadna voda nakon prečišćavanja koristi za potrebe pogona u recirkulacionom sistemu. Projektovani kapacitet PPOV od 5 m³/h je daleko iznad zahtevanog (u okviru kompleksa „Jugo-Hem“ nedeljni bilans utroška vode za pranje podova je 5 m³, za pranje reaktora 50 m³ na godišnjem nivou, iz laboratorije za fizičko-hemijska ispitivanja 5 m³/god. i iz higijensko-sanitarnog čvora oko 15 m³), čime je omogućeno i prihvatanje voda u slučaju akcidentnog zagađenja na platoima ili u skladištu rastvarača. Imajući to u vidu, kao i očekivane količine otpadnih voda iz budućeg postrojenja za upravljanje otpadom „Chempro“, od najviše 2,4 m³/dan, kapacitet predmetnog PPOV je dovoljan za prihvatanje nove količine otpadnih voda zagađenih pesticidima.

Postojeće postrojenje je koncipirano tako da se otpadna voda najpre neutrališe u egalizacionom bazenu gde dolazi do hidrolize organskih materija pesticidnog porekla koje se delom razgrađuju i talože u taložniku, nakon čega se filtriraju kroz peščani filter i potom tretiraju adsorpcijom na aktivnom uglju. Tako prečišćena voda se vraća u bazen čiste vode korisne zapremine 15 m³ i odatle se hidroforskim postrojenjem recirkuliše i može da se koristi u tehnološkom postupku pranja otpadne ambalaže od pesticida.

Predtretmanom do faze adsorpcije očekuje se smanjenje organskog opterećenja za 30 do 40 %, a ostatak se, u najvećoj meri, uklanja na aktivnom uglju.

Različiti sastavi otpadnih voda zbog široke palete formulacija pesticida ne dozvoljavaju da se standardizuju parametri takvog sistema, zbog čega je neophodno da se u toku eksploatacije vrše redovna ispitivanja koja omogućavaju da se definišu uslovi za najefikasniju eksploataciju sistema za prečišćavanje.

Parametri, koji su korišćeni za ocenu potencijalnih mogućnosti procesa prečišćavanja, a takođe i primarne i sekundarne posledice, vezane su za očekivane karakteristike otpadnih voda i izabranog preseca prečišćavanja, i to su: pH-vrednost, bazno/kisela svojstva, nefiltrirani ostatak pri 102 i 550 °C, taložne čvrste čestice, ostatak posle filtriranja na 102 i 550 °C, provodljivost, hemijska potrošnja kiseonika, biohemijska potrošnja kiseonika, ukupni organski ugljenik, teški metali i konkretne opasne komponente na kompleksu.

Na osnovu podataka iz projektne dokumentacije koja je rađena za JUGO HEM d.o.o, za izgradnju postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, uračunato je max. 0,002 % gubitaka predviđenih bilansom utroška materijala u tehnološkom postupku proizvodnje pesticida, što je na godišnjem nivou iznosilo oko 60 kg pesticidnog preparata (na osnovu projektovanog kapaciteta od 3.000

t/god), što predstavlja zbir svih masa sirovina i proizvoda koji su se nekada koristili ili nastajali u tehnološkom postupku proizvodnje pesticida, a koji su mogli dospeti u otpadnu vodu. Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda je dato u zakup Chempro d.o.o. koje će isto koristiti za tretman otpadnih voda od pranja ambalaže kontaminirane pesticidima. Na osnovu projektovanog kapaciteta predmetnog postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada, može se očekivati oko 10,0 kg aktivne supstance¹ godišnje, koja može dospeti u otpadnu vodu, a što neće ugroziti postojeći rad postrojenja za tretman otpadnih voda iz Pogona za formulaciju pesticida.

Nosilac projekta je u obavezi da se kod rukovanja postrojenjem pridržava uputstva za rad i održavanje, koje obuhvata celine: punjenje i startovanje postrojenja, uspostavljanje radnog režima postrojenja i održavanje i čišćenje postrojenja.

Opis postupka tretmana tehnoloških otpadnih voda na PPOV- Tehnološke otpadne vode dotiču tehnološkom kanalizacijom u postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda i ulivaju u bazen, korisne zapremine 15 m³, koji je pregrađen na dva dela da bi se produžio put i izvršilo izdvajanje otpadnih materija. U bazen se preko razdelnika uduvava vazduh, čime se vrši egalizacija (mešanje) otpadnih voda. Cev za uduvavanje vazduha (mlaznica) je sa otvorima prema dnu bazena. Za mešanje vazduhom potrebna količina vazduha je 0,4-1,0 m³ vazduha po m² slobodne površine. Kiseonik iz doziranog vazduha vrši oksidaciju (razlaganje) organskih polutanata u vodi, čime se ubrzava i naknadna neutralizacija vode u koju se doziraju 20 % natrijum-hidroksid i 20 % hlorovodonična kiselina iz dozirnih posuda. Doziranje je izvedeno elektromagnetskim ventilima i zavisi od pH vrednosti, čija je regulacija automatizovana. U ovoj prvoj fazi procesa prečišćavanja, nakon odvajanja grubih krupnih čestica vrši se separacija taložnih materija i plivajućih materija. Plivajuće materije su strana tela koja su dospela uglavnom nakon pranja pogona (plastika, drvo, papir, Al folija, lišće, grančice i sl), koje se ručno skidaju sa površine bazena i predaju zajedno sa otpadnim muljem, a odvajaju se da bi se zaštitile pumpe.

Nakon prve faze procesa- egalizacionog bazena, voda se prebacuje pumpom u lamelarnu taložnicu. Lamelarna taložnica je čelične konstrukcije, postavljena na oslonce bazena sa konusnim košem za taloženje čvrstog materijala. Taložnica ima osobinu da za relativno kratko vreme zadržavanja postiže visok stepen istaložavanja. Otpadna voda koja se dovodi na prečišćavanje kreće se odozdo na gore i pri tom taloži. Ispuštanje mulja je povremeno, preko ručne slavine u posudu za proceđivanje (kontejner). Višak vode se vraća u bazen, a otpadni mulj šalje na dalji tretman i odlaganje. Nakon taloženja, otpadna voda je preko 50 % oslobođena organskog opterećenja.

Nakon taloženja, u drugi bazen dotiče voda sa malim sadržajem taložnih čestica, zatim se propušta kroz sloj granulisanog materijala na peščanom filteru i, dalje odvodi na proces obrade kroz sloj aktivnog uglja. Pravilnim izborom vrste aktivnog uglja i režima rada adsorbera, koncentracija zagađujućih materija u otpadnoj vodi će se svesti na tragove.

S obzirom na to da je teško teorijski unapred odrediti ponašanje aktivnog uglja na neki pesticid, vrlo je bitno utvrditi kojim tipovima pesticida je zagađena voda, pa na osnovu neposrednih eksperimentalnih istraživanja izvršiti procenu mogućnosti uklanjanja na aktivnom uglju. Naime, oscilacije u koncentraciji i sinergetsko, združeno dejstvo pesticidnih zagađivača onemogućavaju egzaktnu teorijsku analizu koja bi unapred ocenila koji je aktivni ugalj i koji projektni kriterijumi su optimalni za rad. U otpadnoj vodi pesticidne materije na različite načine deluju međusobno što ima za posledicu da teorijski nepredvidivo utiču na adsorpcione procese. Na predmetnom

¹ Aktivne supstance koje se mogu pojaviti su, npr: S-metolahlor, Terbutilazin, Mezontrion, Tribenuron-metil, Dikamba, Rimsulfuron, Fluazifop-p-butil, Imazamoks, Glifosat-IPA so, Klomazon, Kletodim, Kvizalofop-P-Tefuril, Metsulfuron-metil, Pendimetalin, Nikosulfuron, Metazahlor, Tifensulfuron-metil, Triklorpir-butotil (triklorpir), Metribuzin i sl.

PPOV će se, između ostalog, odabir odgovarajuće vrste aktivnog uglja vršiti na osnovu dosadašnjih iskustava u prethodnom radu i dobre industrijske prakse.

Po zasićenju, filteri sa aktivnim ugljem se mogu regenerisati angažovanjem ovlašćenog operatera za tu vrstu tretmana i nakon regeneracije ponovo koristiti ili se mogu predati ovlašćenom operateru na dalje zbrinjavanje i isti zameniti novim.

Napomena: Važno je naglasiti da će se otpadna ambalaža u kojoj su ostaci ulja, boja i lakova, rastvarača i hemikalija tretirati na delu postrojenja sa suvim ledom i da neće imati dodira sa postrojenjem za prečišćavanje otpadnih voda.

Potencijalno zagađene otpadne vode sa internih saobraćajnica i manipulativnih površina će se prihvatati preko dve slivničke rešetke i odvoditi do kontrolne šahte, i dalje u separator masti i ulja. Za potrebe prečišćavanja ovih otpadnih voda predviđen je separator tipa ACO OLEOPASS NS 6/30 SF 1200 (ili sličan) sa koalescentnim filterom, sigurnosnim plovkom, protoka 6/30 l/s, taložnikom od 1.210 l i šahtom za uzorkovanje, prečnika 1,32 m, visine 2,13 m, mase 124 kg, uliv/izliv DN 250. Biće odabran separator atestiran za ovaj tip odvajanja ulja i masti. Iz separatora će se prečišćene vode odvoditi u kontrolni šaht za uzimanje uzoraka prečišćenih voda, a iz njega u sabirni vodonepropusni bazen. Višak vode će se odvoditi kanalizacionom cevi do najbližeg šahta postojeće kanalizacije.

Generisan otpad u procesu tretmana kontaminirane ambalaže

Otpadni mulj iz postrojenja za tretman otpadnih voda

Mulj koji nastaje u postupku prečišćavanja otpadnih voda se privremeno skladišti u buradima u posebno ograđenom delu postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, do predaje ovlašćenom operateru na dalje zbrinjavanje. Pre predaje predmetnog otpada biće angažovana akreditovana laboratorija radi ishodovanja izveštaja o ispitivanju otpada.

Otpadni mulj nastao čišćenjem separatora ulja i lakih naftnih derivata

Otpadna atmosferska voda sa interne saobraćajnice se prikuplja sistemom slivnika i odvodi kanalizacionim krakom na separator ulja i lakih naftnih derivata. Čišćenje separatora ulja i lakih naftnih derivata poverava se specijalizovanom preduzeću koje nakon čišćenja i preuzima na zbrinjavanje sav otpad nastao čišćenjem. Pre angažovanja ovlašćenog operatera na čišćenju i preuzimanju predmetnog otpada, angažovaće se akreditovana laboratorija radi ishodovanja izveštaja o ispitivanju otpada.

Otpad nastao tretmanom kontaminirane ambalaže suvim ledom

Otpad koji se generiše u procesu tretmana kontaminirane ambalaže suvim ledom je u fazi prihvata u filterskoj jedinici u podhlađenom, čvrstom stanju i kao takav se sakuplja u kaseti sa uloženom plastičnom vrećom koja je pozicionirana ispod ciklona filterske jedinice.

Nakon izvesnog vremena, na sobnoj temperaturi, pojedine frakcije predmetnog otpada, koji potiču od tečnih depozita, prelaze u fazu mulja (mešavina čvrste i tečne faze), tako da se tretmanom suvim ledom dobija otpad koji prerdstavlja mešavinu čvrstih čestica i prašine, kao i navedenog mulja.

Nakon punjenja kasete, sakupljen otpad se odlaže u namenske i propisno obeležene posude i privremeno skladišti u magacinu opasnog otpada.

Količina depozita – opasnog ostatka tretmana koji nastaje tokom tretiranja suvim ledom i abrazivnog odvajanja kontaminata sa površine ambalaže, direktno zavisi od količine zaostalog sadržaja opasnih materija na zidovima ambalaže.

Debljina čvrstog sloja kontaminata unutar ili na spoljašnjosti ambalaže koju je potrebno odstraniti čišćenjem suvim ledom, može da bude od nekoliko mikrona do 5 mm, tako da maksimalna količina odstranjenog kontaminata po 1 m² površine iznosi do 50 g. Uslovi za prijem kontaminirane ambalaže na tretman biće definisani ugovorom o preuzimanju kontaminirane otpadne ambalaže, između ostalog, i maksimalni zaostali sadržaj opasnih materija na zidovima ambalaže koji je prihvatljiv za navedeni tretman.

Nosilac projekta je u obavezi da izvrši ispitivanje sakupljenog opasnog otpada angažovanjem akreditovane laboratorije. Ispitivanje otpada vrše stručne organizacije i druga pravna lica koja su ovlašćena za uzorkovanje i karakterizaciju prema obimu ispitivanja za koja su akreditovana u skladu sa zakonom. Opasan otpad (depozit nakon tretmana suvim ledom) se prikuplja i čuva u zatvorenim posudama i privremeno skladišti u zatvorenom regalnom skladištu. Ambalaža u kojoj će se skladištiti depozit mora biti izrađena od odgovarajućeg hemijski otpornog materijala (metal ili plastika), proizvedena po UN specifikacijama, tj. u pogledu tipa konstrukcije, čvrstoće i načina izrade treba da zadovoljava zahteve za transport opasnih materija, u skladu sa Zakonom o transportu opasne robe („Sl. glasnik RS“, br. 104/16, 83/18, 95/18- dr. zakon i 10/19- dr. zakon) i ADR, kako bi u istoj ambalaži depozit mogao da se transportuje sa lokacije.

Poseban regal za skladištenje čvrstog opasnog otpada i sam čvrst opasan otpad nose oznaku indeksnog broja u skladu sa Katalogom otpada.

Na lokaciji predmetnog postrojenja vršiće se privremeno skladištenje (do godinu dana) opasnog otpada do predaje ovlašćenom operateru sa kojim nosilac projekta mora da ima sklopljen ugovor, uz popunjavanje Dokumenta o kretanju opasnog otpada. Postupanje sa opasnim otpadom mora biti u skladu sa Pravilnikom o skladištenju, pakovanju i obeležavanju opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, broj 92/10). Ovlašćeni operater će biti izabran na osnovu dozvole izdate od strane nadležne institucije i činjenice da je u dozvoli naveden indeksni broj predmetnog otpada, a nakon ishodovanog izveštaja o ispitivanju otpada.

Adsorpciono sredstvo natopljeno uljem

Ukoliko dođe do slučajnog ili akcidentnog rasipanja manjih količina ulja, na betonskoj površini interne saobraćajnice za pristup predmetnom postrojenju, mogu se pokupiti odgovarajućim adsorpcionim sredstvima (zeolit, pesak, specifični adsorbensi). Adsorpciono sredstvo natopljeno slučajno rasutim uljem je opasan otpad. Ova vrsta opasnog otpada će se privremeno skladištiti u zatvorenom regalnom skladištu opasnog otpada, propisno obeležen u namenskim posudama, do predaje ovlašćenom operateru na dalje zbrinjavanje.

Otpadni filteri

Zasićeni filteri sa aktivnim ugljem, čija će se kontrola zasićenosti pratiti prema broju sati i preporuci proizvođača, kada se istroše, odnosno kada ne bude više moguća njihova regeneracija, će se skladištiti u odgovarajućim posudama u zatvorenom regalnom skladištu opasnog otpada do predaje ovlašćenim operaterima na dalje zbrinjavanje.

Otpadni filteri iz filterske jedinice opreme za tretman kontaminirane ambalaže suvim ledom, će se nakon eksplotacionog veka prema broju sati rada i prema preporuci proizvođača, menjati novim i privremeno skladištiti u magacinu opasnog otpada, odloženi u propisno obeleženim, zatvorenim najlonskim vrećama do predaje ovlašćenom operateru na dalje zbrinjavanje.

Otpadne zauljene krpe

Bez obzira što se radi o malim količinama odbačenih zauljenih krpa (maksimalno do 5 kg mesečno), one će se kao opasan otpad prikupljati i čuvati u zatvorenim i propisno obeleženim posudama u magacinu opasnog otpada i predavace se ovlašćenom operateru na dalje zbrinjavanje.

Neopasan otpad

Sav neopasan otpad će se privremeno skladištiti na način koji obezbeđuje lak i slobodan prilaz uskladištenom neopasnom otpadu radi kontrole, prepakivanja, merenja, uzorkovanja, transporta, itd. Neopasan otpad iz predmetnog postrojenja skladišće se na otvorenom betonskom platou.

Skladište mora da bude pod nadzorom kako bi se sprečio pristup neovlašćenim licima i mora da ima sistem za zaštitu od požara, u skladu sa posebnim propisom.

Komunalni otpad

Komunalni otpad koji potiče od boravka zaposlenih i koji po svojim svojstvima ima karakter komunalnog otpada sakupljaće se u zatvorene metalne kontejnere i evakuisati posredstvom Javnog Komunalnog preduzeća iz Leskovca. Broj kontejnera će se odrediti tokom redovnog rada projekta. Sa nadležnim JKP nosilac projekta će sklopiti ugovor o preuzimanju i zbrinjavanju ove vrste otpada.

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

Nosilac projekta je razmatrao različita tehnološka rešenja kada je reč o tretmanu opasnog ambalažnog otpada, u kome su ostaci ulja, boja i lakova, rastvarača i hemikalija.

U izboru ponuđenih tehnoloških rešenja nosilac projekta se odlučio za sledeće tehnološke postupke:

- tretman otpadne ambalaže vrelom vodom,
- tretman otpadne ambalaže suvim ledom (isprekidane linije).

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Prilikom analize uslova i određivanja mera zaštite životne sredine neophodno je sagledati sva ograničenja koja donosi Projekat, lokacija kao i međusobni odnosi Projekta i stanja životne sredine pre realizacije Projekta.

Alternativna lokacija

Nosilac projekta nije razmatrao alternativne lokacije, s obzirom na to da će predmetnu delatnost obavljati u industrijskoj zoni, na lokaciji fabrike „JUGO HEM“ iz Leskovca, u sklopu koje postoji postrojenje za tretman otpadnih voda koje poseduje upotrebnu dozvolu.

Alternativni tehnološki postupci

Nosilac projekta je, razmatrajući alternativna rešenja, kada je reč o tretmanu otpadne ambalaže od pesticida, razmatrao načine pranja, te se odlučio za pranje vodom, imajući u vidu da su pesticidi vodorastvorna jedinjenja, a da se pranje vrši vodom povišene temperature, za slučajeve kristalisanih i očvrsljelih depozita i povećanja rastvorljivosti istih na povišenoj temperaturi.

Kada je reč o tretmanu otpadne ambalaže od ulja, maziva i farbe suvim ledom, razmatrane su alternative opisane u nastavku.

I alternativa:

Prva opcija je da se od poznatog dobavljača nabavlja gotov suvi led, koji se radi čuvanja doprema u posudama za suvi led. Posude mogu imati dva oblika:

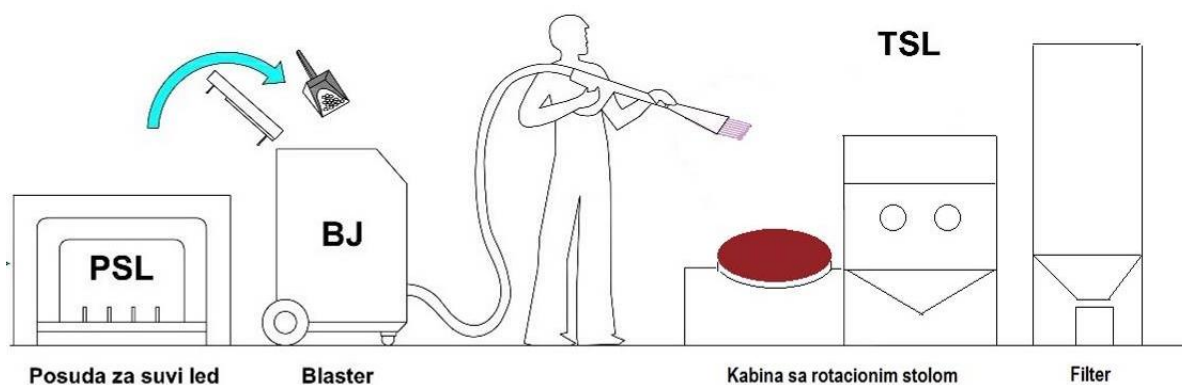
- kutija za jednokratnu upotrebu od stiropora za do 25 kg suvog leda;
- kutija za višekratnu upotrebu od ekspaniranog polipropilena (EPP) za 100 kg suvog leda;
- kontejneri od 200, 320 i 500 kg suvog leda;



Slika 4.1. Izgled kutije od EPP za transport suvog leda

U prvoj alternativni linija za dekontaminaciju opasnog ambalažnog otpada suvim ledom se sastoji od:

1. Posude za suvi led,
2. Blaster jedinice,
3. Pištolja za tretman suvim ledom.

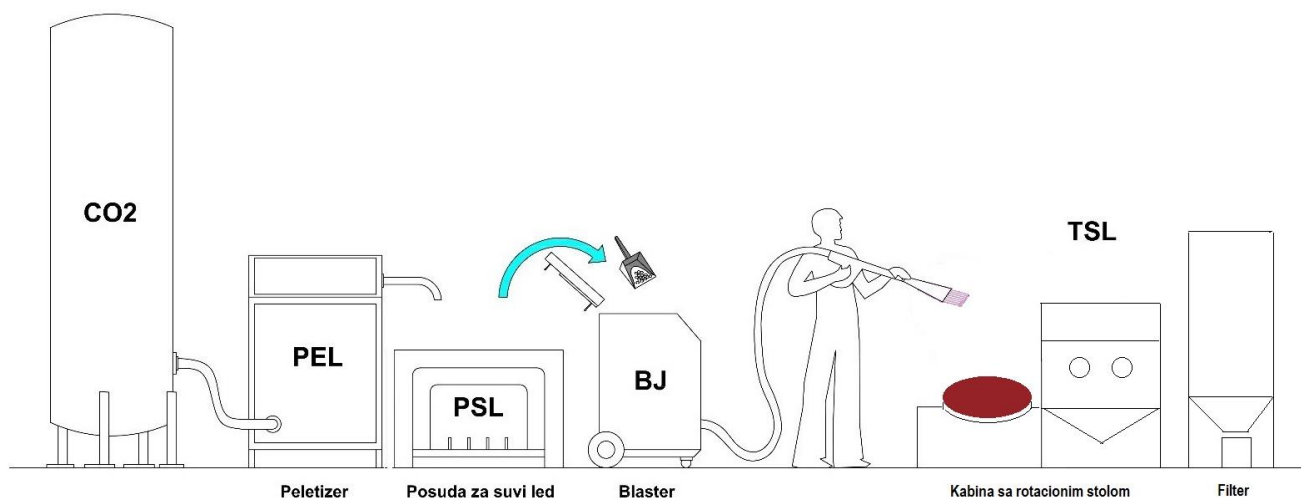


Slika 4.2. Dekontaminacija opasnog ambalažnog otpada sa gotovim suvim ledom

Iz posude se suvi led dozira u blaster jedinicu na koji je povezan pištolj za tretman suvim ledom. Sam proces rada (tretmana) se mora uskladiti sa nabavkom suvog leda.

Problem koji se javlja prilikom korišćenja gotovog suvog leda koji se doprema od proizvođača, ogleda se u tome da suvi led star više dana, gubi gustinu i na taj način smanjuje učinak prilikom čišćenja. Kao rezultat toga proizilazi da je potrebna veća količina suvog leda za dekontaminaciju određenih površina. Pored toga suvi led je podložan kontinuiranoj sublimaciji, pa od 100 kg peleta suvog leda posle jednog dana preostaje oko 92 kg.

II alternativa, u vezi sa formiranjem linije za dekontaminaciju opasnog ambalažnog otpada suvim ledom ogleda se u proizvodnji suvog leda na licu mesta, tzv. ličnoj proizvodnji.



Slika 4.3. Dekontaminacija opasnog ambalažnog otpada sa suvim ledom iz sopstvene proizvodnje

Proces počinje da se odvija tako što iz rezervoara tečni ugljen-dioksid prelazi u cilindar prese peletizera i zbog pada pritiska postaje suvi ledeni sneg. Njega onda kompresuje hidraulični cilindar i presuje ga kroz ploču ekstrudera. Tako nastali cilindrični štapići suvog leda se, zatim, lome na pelete. Peletizer u zavisnosti od proizvođača može da se programira na određenu količinu proizvodnje i određeno vreme rada. Proizvodnju suvog leda startuje automatski i zaustavlja se ukoliko je dostignuta željena težina (količina suvog leda). Peletizer može da bude opremljen i sa alarmom koji detektuje prekoračenu kritičnu vrednost CO₂ u prostoriji. Kada se pelet oformi, ubacuje se u blaster jedinicu u kojoj se peleti suvog leda ubrzavaju komprimovanim vazduhom na preko 150 m/s.

Prednost: Zahvaljujući mogućnosti izbora trenutka proizvodnje peleta od suvog leda, dekontaminacija koja se izvodi može jednostavnije da se integriše u dnevni ciklus rada. Što su

peleti suvog leda svežiji u trenutku njihove primene, to je snaga čišćenja efikasnija. Tako vreme čišćenja sa sveže proizvedenim suvim ledom, u odnosu na onaj koji je već nekoliko dana uskladišten, u idealnom slučaju može da se prepolovi. Istovremeno se značajno smanjuje potrošnja suvog leda. Samostalno proizveden suvi led, pored logističkog troška planiranja, smanjuje troškove nabavke i skladištenja. Zbog toga je druga alternativa koja se ogleda u sopstvenoj proizvodnji suvog leda na mestu potrošnje povoljnija i isplativija.

Kada je reč o odabiru opreme za pranje vrelom vodom, nosilac projekta je, takođe, razmatrao alternative. Planirano je da se pranje obavlja pomoću mašine za pranje korišćenjem tople vode pod pritiskom. Mašine za pranje mogu biti:

- mobilne standardne mašine visokog pritiska koje rade manuelno;
- automatski uređaj za pranje sa povratkom vode za pranje preko filter uređaja kao sastavnog dela linije.

Automatski uređaj za pranje se za predmetni projekat ne preporučuje kao rešenje, zato što je nosiocu projekta na raspolaganju postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda iz tehnološkog procesa proizvodnje pesticida, a **u strukturi opasnog ambalažnog otpada koji se doprema na tretman najveći procenat će biti ambalaža u kojoj su se nalazili pesticidi.**



Slika 4.4. Automatski uređaj za pranje

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

Apsorpcioni kapacitet životne sredine u skladu sa zahtevima EU predstavlja nivo zagađujućih materija koju medij životne sredine na predmetnoj lokaciji može da prihvati bez trajnog pogoršanja svog kvaliteta. Drugim rečima, apsorpcioni kapacitet može predstavljati nivo zasićenosti životne sredine uzimajući u obzir već postojeće izvore zagađenja.

Indikatori stanja životne sredine su opšti pokazatelji stanja životne sredine, implicitnog karaktera, koji istovremeno ukazuju na moguće uticaje postojećih izvora zagađenja u okolini predmetne lokacije i efekte takvih uticaja. Indikatori se izražavaju kvantitativno i dobijaju se na osnovu istraživanja i merenja osnovnih parametara životne sredine.

Kvalitet životne sredine se prati sistematskim i povremenim merenjima i analizom zagađujućih materija u životnoj sredini, procenom njihovog uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu. Sistematska merenja osnovnih i specifičnih zagađujućih materija obavljaju se kontinuirano na mernim mestima koja čine mrežu mernih mesta, dok se na mernim mestima van ove mreže obavljaju povremena merenja.

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 objekta 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

Predmetna lokacija se nalazi u industrijskoj zoni i na prostoru male gustine naseljenosti. Od objekta u kome će se vršiti predmetna delatnost, najbliži objekti stanovanja udaljeni su oko 300 m. Rad predmetnog postrojenja neće uticati na stanovništvo.

Radom projekta ostvariće se određeni pozitivni efekti koji se odnose na ostvarenje mogućnosti za zapošljavanje nove radne snage.

5.2. Fauna i flora

U bližem i širem okruženju predmetne lokacije nema predstavnika retkih i ugroženih životinjskih i biljnih vrsta, kao ni posebno vrednih biljnih zajednica, koje bi mogle biti ugrožene postojanjem i radom predmetnog projekta.

Tehnološki procesi koji će se odvijati u okviru ove lokacije ne mogu imati negativnog uticaja na floru i faunu.

5.3. Zemljište, voda i vazduh

5.3.1. Analiza kvaliteta vazduha

Agencija za zaštitu životne sredine je, u okviru publikacije „Godišnji izveštaj o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji 2019. godine“, iznela ocenu kvaliteta vazduha. Ocena kvaliteta vazduha tokom 2019. godine izvršena je na osnovu rezultata redovnog monitoringa vazduha koji se vrši na teritoriji Srbije, odnosno na osnovu srednjih godišnjih koncentracija zagađujućih

materija dobijenih automatskim monitoringom kvaliteta vazduha u državnoj mreži i lokalnim mrežama za monitoring.

Saglasno članu 5. Zakona o zaštiti vazduha, Uredbom o određivanju zona i aglomeracija („Sl. glasnik RS”, br. 58/11 i 98/12) na teritoriji Republike Srbije određene su tri zone i osam aglomeracija.

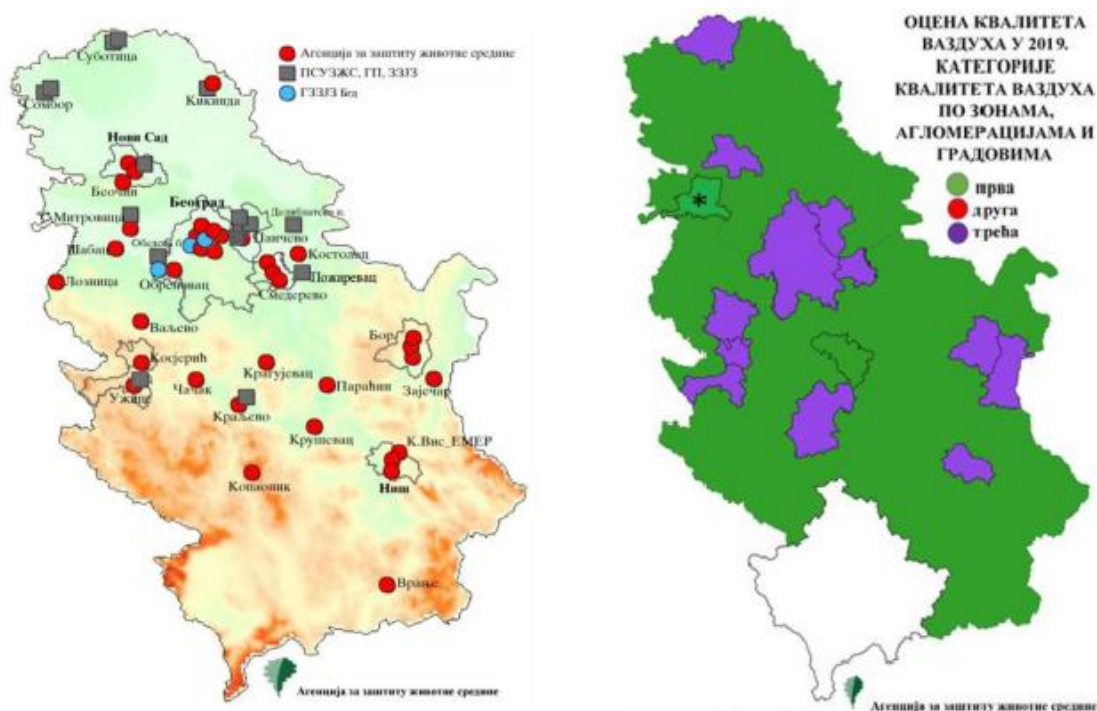
Saglasno članu 21. Zakona o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS”, br. 36/09 i 10/13), a prema nivou zagađenosti, polazeći od propisanih graničnih i tolerantnih vrednosti, na osnovu rezultata merenja, utvrđuju se sledeće kategorije kvaliteta vazduha:

- 1) **prva kategorija** - čist ili neznatno zagađen vazduh gde nisu prekoračene granične vrednosti nivoa ni za jednu zagađujuću materiju;
- 2) **druga kategorija** - umereno zagađen vazduh gde su prekoračene granične vrednosti azot-dioksida, ali nije prekoračena tolerantna vrednost i nisu prekoračene granične vrednosti za ostale zagađujuće materije;
- 3) **treća kategorija** - prekomerno zagađen vazduh gde su prekoračene granične vrednosti za jednu ili više zagađujućih materija.

Ocena kvaliteta vazduha na osnovu rezultata redovnog monitoringa vazduha koji se vrši na teritoriji Srbije za 2019. godinu glasi:

- **I kategorija**, čist vazduh ili neznatno zagađen vazduh (gde nisu prekoračene granične vrednosti nivoa ni za jednu zagađujuću materiju) bio je 2019. godine u zoni Srbija osim u gradovima Valjevo, Kraljevo, Požarevac i Zaječar (koji su u III kategoriji) i zoni Vojvodina, osim u Subotici i Beočinu (koji su u III kategoriji);
- **II kategorija**, umereno zagađen vazduh u 2019. godini nije bio ni u jednoj aglomeraciji.
- **III kategorija**, prekomerno zagađen vazduh (gde su prekoračene granične vrednosti, GV, za jednu ili više zagađujućih materija), u 2019. godini bio je u svim aglomeracijama Beograd, Pančevo, Smederevo, Novi Sad, Niš, Bor, Kosjerić i Užice.

Ocena kvaliteta vazduha, po zonama i aglomeracijama, za 2019. godinu, grafički je prikazana na slici br. 5.3.1.



Slika br. 5.3.1.1. Kategorije kvaliteta vazduha 2019. godine u skladu sa članom 21. Zakona o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS”, br. 36/2009 i 10/2013)

Praćenje kvaliteta urbanog vazduha u Republici Srbiji je aktivnost koja se redovno sprovodi radom automatskih mernih stanica u nadležnosti Agencije za zaštitu životne sredine kao i lokalnih samouprava.

Za praćenje kvaliteta vazduha u Leskovcu je zadužen Zavod za javno zdravlje Leskovac, koji jednom godišnje dostavlja izveštaj o kvalitetu vazduha u gradu za prethodnu godinu.

U toku 2019. god. ZZJZ Leskovac je vršio kontrolu kvaliteta vazduha na 4 merna mesta u gradu:

1. Tehnološki fakultet (m. m. br. 5) – tokom cele godine;

su ispitivane koncentracije sumpor-dioksida, čađi i azot-dioksida u 24-satnim uzorcima, tokom cele godine i Kooperativi kod žel. stanice u blizini Tehnološkog fakulteta, gde su ispitivane ukupne taložne materije sa analizom teških metala (Cd, Pb i Zn) u mesečnom uzorku, tokom cele godine. Praćenje kvaliteta vazduha na ovom mernom mestu se vrši za Ministarstvo zaštite životne sredine;

2. Uprava vodovoda (m.m.br. 8) – do 14.09.2019. kada je istekao ugovor sa gradom;

3. Medicinska škola (m.m.br. 9) – do 14.09.2019.;

4. Dečiji vrtić „Kolibri“ (m.m.br. 10) – do 14.09.2019.

Na ovim mernim mestima su praćene koncentracije sumpordioksida, čađi i azotdioksida u 24-satnim uzorcima i ukupne taložne materije sa analizom teških metala (Cd, Pb i Zn) u mesečnom uzorku.

Rezultati merenja su prikazani u izveštaju Kvalitet vazduha na teritoriji grada Leskovca u 2019. godini, koji je objavljen u januaru 2020. godine. Pored rezultata merenja koje je izvršio ZZJZ Leskovac u pomenutom izveštaju su takođe prikazani i podaci o ispitivanju kvaliteta vazduha u Leskovcu za 3 merna mesta (Uprava Vodovoda, Medicinska škola i Dečiji vrtić „Kolibri“) za novembar i decembar 2019. godine izvršenih od laboratorije koja je vršila ispitivanja u tom period – Institut Vatrogas iz Novog Sada.

Postrojenju „CHEMPRO“ u Leskovcu najbliže merno mesto kvaliteta vazduha je merno mesto br. 5 koje je od predmetne lokacije udaljeno oko 995 m jugo-zapadno vazdušnom linijom.



Slika 5.3.1.2. Udaljenost predmetne lokacije od najbliže merne stanice kvaliteta vazduha

Na osnovu svih rezultata u zaključku izveštaja ZZJZ iz 2019. godine se navodi:

- U toku 2019. godine nije bilo dana sa vrednostima SO_2 preko graničnih i tolerantnih vrednosti. Sve izmerene vrednosti su bile ispod granice detekcije za sumpor dioksid.
- Prosečna godišnja koncentracija čađi za grad iznosi $23,93 \mu\text{g}/\text{m}^3$ što je na istom nivou kao i prethodne godine (2018.) i ispod je MDV na godišnjem nivou.
- Od ukupnog broja merenja za grad 9,69 % merenja je bilo sa vrednostima čađi preko MDV i sva merenja su registrovana u grejnoj sezoni.
- Prosečne godišnje vrednosti čađi, na sva 4 merna mesta su ispod MDV_{god.} ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Srednja vrednost čađi je u sezoni loženja 3 puta veća nego u sezoni bez loženja.
- Prosečne godišnje vrednosti NO_2 na sva 4 merna mesta su ispod graničnih i tolerantnih vrednosti.
- Prosečna godišnja koncentracija azot-dioksida za grad iznosi $17,68 \mu\text{g}/\text{m}^3$ što je za 29,24 % više u odnosu na 2018.god. i ispod je GV i TV na godišnjem nivou.
- Od ukupnog broja merenja za grad (1.311), u ispitivanom periodu, ni na jednom mernom mestu nije bilo odstupanja vrednosti azot-dioksida od GV.
- Najveća srednja godišnja vrednost NO_2 je izmerena na mernom mestu Uprava vodovoda i iznosila je $19,63 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a najmanja na mernom mestu Tehnološki fakultet- $15,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

- Koncentracije azot-dioksida su veće 2,14 puta u grejnoj nego van grejne sezone.
- Prosečne godišnje vrednosti ukupnih taložnih materija na svim mernim mestima su ispod $MDV_{\text{kalendarska godina}} = 200 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$.
- Prosečna godišnja vrednost ukupnih taložnih materija za grad je ispod MDV_{god} i iznosi $92,5 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$, što je za 15,14 % više u odnosu na 2018. god.
- Vrednost ukupnih taložnih materija ni na jednom mernom mestu nije prelazila $MDV_1_{\text{mesec}} = 450 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$.
- Teški metali Cd, Pb i Zn su prisutni u ukupnim taložnim materijama.
- Prosečna godišnja vrednost olova u ukupnim taložnim materijama na nivou grada u 2019. godini iznosi $0,87 \mu\text{g/m}^2$ što je 10 puta manje u odnosu na 2018. godinu.
- Stopa obolevanja / 100.000 stanovnika za sva respiratorna oboljenja u Leskovcu je veća u grejnoj sezoni za 27,78 % u odnosu na period van grejne sezone, što se može dovesti u vezu sa povećanim zagađenjem vazduha u tom periodu.

5.3.2. Kvalitet voda

Površinske vode

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.

Agencija za zaštitu životne sredine realizovala je Program monitoringa statusa površinskih i podzemnih voda. Izveštaji o rezultatima ispitivanja kvaliteta površinskih i podzemnih voda sadrže sistematizovane podatke prikupljene tokom sprovedenih ispitivanja bioloških elemenata za ocenu ekološkog statusa/potencijala, kao i fizičko-hemijskih, hemijskih i mikrobioloških pokazatelja kvaliteta voda vodotoka, akumulacija i podzemnih voda na teritoriji Republike Srbije.

Tokom 2018. godine ispitivanje kvaliteta vode obavljeno je na 69 profila na 46 vodotoka i 8 profila na kanalskoj mreži, dve akumulacije i 53 piježometra, odnosno stanice podzemnih voda prve izdani.

U nastavku je prikazan kvalitet najbližeg površinskog vodotoka, reke Veternice. Najbliže merno mesto Bogojevce nalazi se na oko 6,6 km severno od predmetne lokacije.

U Izveštaju o rezultatima ispitivanja kvaliteta površinskih i podzemnih voda rezultati izvršenih fizičko-hemijskih i hemijskih analiza uzoraka površinskih voda (vodotoka), odnosno merodavne vrednosti 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 („Sl. glasnik RS“, br. 50/12).

Prema navedenom Izveštaju, kvalitet vode reke Veternice na mernoj stanici Bogojevce na osnovu:

- *pH vrednosti* vode odgovara granicama I - IV klase;
- *koncentracije suspendovanih materija* odgovara granicama III - V klase;

- *koncentracije rastvorenog kiseonika* odgovara granicama II klase, tj. „dobrom“ ekološkom statusu;
- *zasićenosti kiseonikom* odgovara granicama I klase, odnosno „odličnom“ ekološkom statusu;
- *petodnevne biološke potrošnje kiseonika (BPK₅)* odgovara II klasi, odnosno „dobrom“ ekološkom statusu;
- *hemijske potrošnje kiseonika (KMnO₄)* odgovara I klasi, odnosno „odličnom“ ekološkom statusu;
- *koncentracije ukupnog organskog ugljenika* pripada III klasi, tj. „umerenom“ ekološkom statusu;
- *koncentracije ukupnog azota* odgovara III klasi, odnosno „umerenom“ ekološkom statusu;
- *koncentracije nitrarnog azota* odgovara I klasi, odnosno „odličnom“ ekološkom statusu;
- *koncentracije nitritnog azota* odgovara III klasi, odnosno „umerenom“ ekološkom statusu;
- *koncentracije amonijum jona* odgovara III klasi, odnosno „umerenom“ ekološkom statusu;
- *koncentracije ukupnog fosfora* odgovara II klasi, odnosno „dobrom“ ekološkom statusu;
- *koncentracije ortofosfata* odgovara II klasi, odnosno „dobrom“ ekološkom statusu;
- *koncentracije hlorida* odgovara I klasi, odnosno „odličnom“ ekološkom statusu;
- *koncentracije sulfata* odgovara I klasi, odnosno „odličnom“ ekološkom statusu;
- *ukupne mineralizacije* odgovara I klasi, odnosno „odličnom“ ekološkom statusu;
- *elektroprovodljivosti* odgovara I klasi, odnosno „odličnom“ ekološkom statusu;
- *koncentracije arsena* odgovara I klasi, odnosno „odličnom“ ekološkom statusu;
- *koncentracije bora* odgovara I klasi, odnosno „odličnom“ ekološkom statusu;
- *koncentracije bakra* odgovara granicama I-II klase;
- *koncentracije cinka* odgovara I klasi, odnosno „odličnom“ ekološkom statusu;
- *koncentracije hroma* odgovara I klasi, odnosno „odličnom“ ekološkom statusu;
- *koncentracije gvožđa* odgovara Vklasi, odnosno „lošem“ ekološkom statusu;
- *koncentracije mangana* odgovara III klasi, odnosno „umerenom“ ekološkom statusu.

Tokom 2019. godine u okviru Programa monitoringa statusa površinskih i podzemnih voda koji sprovodi *Agencija za zaštitu životne sredine* nisu praćeni parametri kvaliteta reke Veternice.

Radi ocene stanja kvaliteta površinskih voda vodotokova- reka na teritoriji grada Leskovca i njihovog uticaja na podzemne vode, rezervnog izvorišta za vodosnabdevanje, a u cilju zaštite zdravlja stanovništva, kao i sagledavanja efekata preduzetih mera za smanjenje stepena zagađenosti voda i uticaja zagađivača na njihov kvalitet, na osnovu čega se procenjuje uticaj i rizik korišćenja voda na zdravlje stanovništva, Odeljenje za zaštitu životne sredine Gradske uprave grada Leskovca je uradilo Program Monitoringa praćenja kvaliteta voda površinskih vodotokova na teritoriji grada Leskovca i od 2017. godine krenula u realizaciju istog. Monitoring kvaliteta površinskih voda na teritoriji grada Leskovca obuhvatio je četiri vodotoka, među kojima se nalazi i reka Veternica. U skladu sa programom, tokom 2018. i 2019. godine ispitivanje kvaliteta vode reke Veternice obavljeno je od strane Zavoda za Javno zdravlje

Leskovac, a rezultati ispitivanja su prikazani u Godišnjem izveštaju o kvalitetu površinskih voda na teritoriji grada Leskovca za period 2018-2019. Zavoda za javno zdravlje Leskovac.

Prema pomenutom Izveštaju ispitivanje kvaliteta reke Veternice obavljeno je na šest mernih mesta: Veternica u delu vodotoka uliva Čukljeničke reke- Strojkovce, Veternica u delu vodotoka posle industrijske zone (most na starom auto-putu)- izlaz iz grada, Veternica u delu vodotoka kod zatvora- ulaz u grad, Veternica 100 m pre uliva u Južnu Moravu (nizvodno od mosta u selu Bogojevce), Veternica 100 m pre uliva Vučjanke (selo Žabljanje) i Veternica 100 m posle uliva Vučjanke (selo Žabljanje).

U Izveštaju je navedeno da reka Veternica:

- prema rezultatima ispitivanja količine rastvorenog kiseonika na posmatranim lokacijama u toku perioda istraživanja na 5 lokaliteta pripada I klasi boniteta, dok je na šestom lokalitetu (kod sela Bogojevce) sadržaj kiseonika je veoma kolebljiv;
- prema rezultatima ispitivanja BPK₅ na posmatranim lokacijama u toku perioda istraživanja na 5 lokaliteta pripada I klasi boniteta, dok na šestom lokalitetu (kod sela Bogojevce) pripada II klasi;
- prema rezultatima ispitivanja količine suspendovanih materija uglavnom pripada I, odnosno II klasi (ekstremno velike vrednosti dobijene su u junu na svim lokalitetima, a to je period velikih kiša i izlivanja reka iz korita);
- prema rezultatima ispitivanja količine amonijum jona na 5 lokaliteta uglavnom pripada I i II klasi, dok kod 17 % od ispitanih uzoraka pripada III klasi boniteta. Na šestom lokalitetu (kod sela Bogojevce- nekoliko kilometara uzvodno je izliv gradskog kolektora otpadnih voda) rezultati pokazuju da po 17 % ispitanih uzoraka reku klasifikuje u III i IV klasi, dok je 67 % klasifikuje u V klasu;
- prema rezultatima ispitivanja količine ukupnog fosfora na 5 lokaliteta je promenljivog kvaliteta- 48 % od ispitanih uzoraka pripada I klasi boniteta, 35 % je II klasa, 4 % od ispitanih uzoraka pripada III klasi i 13 % pripada IV klasi. Na šestom lokalitetu (kod sela Bogojevce- nekoliko kilometara uzvodno je izliv gradskog kolektora otpadnih voda) rezultati pokazuju da 25 % pripada II klasi, 42 % ispitanih uzoraka reku klasifikuje u IV klasu, a 33 % u V klasu;

U Izveštaju je navedeno i da rezultati ispitivanja ukupne količine koliformnih bakterija na 5 lokaliteta pokazuju da 2 % od ispitanih uzoraka reke Veternice pripada II klasi boniteta (kod Žabljanja pre uliva reke Vučjanke), 72 % je III klasa, a 26 % je IV klasa. Izuzetno loš kvalitet je registrovan u Industrijskoj zoni (kod Železničkog mosta). Na šestom lokalitetu (kod Bogojevca – nekoliko kilometara uzvodno je izliv gradskog kolektora otpadnih voda) ukupna količina koliformnih bakterija na 50 % ispitanih uzoraka reku klasifikuje u III klasu, a 50 % u IV klasu.

Podzemne vode

Na području Leskovca velike količine podzemnih voda vezane su za aluvijalne tvorevine, šljunkovito-peskoviti sedimenti vezani za široke doline reka Južne Morave, Veternice i Jablanice. U okviru ovih sedimenata formirana je slobodna izdan, a debljina aluvijalnih sedimenata je u granicama od 16–25 m.

Osnovni izvori zagađivanja voda su netretirane industrijske i komunalne otpadne vode, drenažne vode iz poljoprivrede, procedne vode iz deponija, kao i nedovoljno razvijen komunalni sistem za odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda.

Pre izgradnje akumulacije „Barje“ grad Leskovac je za vodnosabdevanje koristio podzemna vodoizvorišta, a kvalitet vode u njima je u najvećoj meri zadovoljavajući i pored sadržaja gvožđa i mangana. Po izgradnji akumulacionog jezera prestalo se sa eksploatacijom podzemnih voda tako da je njihov vodostaj dostiže i do 1,8 m dubine.

Na predmetnoj lokaciji u krugu kompleksa Jugo-Hem d.o.o. instalirano je tri pijeziometra za monitoring kvaliteta podzemnih voda. Za potrebe određivanja nultog stanja kvaliteta podzemnih voda za investitora Chempro d.o.o. na predmetnoj lokaciji preuzeti su rezultati iz poslednjeg izveštaja o ispitivanju, br. 2021-536 od 11.10.2021. godine, Gradskog zavoda za javno zdravlje Leskovac (izveštaji za sva tri pijeziometra su u prilogu). Parametri ispitivanja određeni su prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. Glasnik RS“, br. 50/2012). Prema rezultatima ispitivanja, može se izvesti sledeći zaključak:

- rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja, prema parametrima Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. Glasnik RS“, br. 50/2012), pokazuju da su svi parametri u dozvoljenim granicama;
- rezultati mikrobioloških ispitivanja uzoraka iz dva pijeziometra, prema parametrima Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. Glasnik RS“, br. 50/2012), nisu u skladu sa uredbom zbog nalaza streptokoka fekalnog porekla u jednom pijeziometru, i zbog nalaza streptokoka fekalnog porekla i nalaza pseudomonas aeruginosa u drugom pijeziometru;
- rezultati mikrobioloških ispitivanja uzoraka iz trećeg pijeziometra, prema parametrima Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. Glasnik RS“, br. 50/2012), čl. 7, Prilog 2- Podzemne vode, Standardi kvaliteta za podzemne vode, Tab. 1 i Lista zagađujućih materija, Lista I i II, pokazuju da su svi parametri u dozvoljenim granicama.

Nosilac projekta će vršiti redovan monitoring kvaliteta podzemnih voda u cilju praćenja i detektovanja eventualne pojave zagađenja iz predmetne delatnosti.

5.3.3. Analiza kvaliteta zemljišta

U pogledu korišćenja zemljišta, na teritoriji grada Leskovca, poljoprivredno zemljište obuhvata 59.000 ha ili 57 % ukupne površine. Obradivo zemljište zahvata oko 52 do 53.000 ha (87 %), gde spadaju oranice i bašte oko 4.000 ha (6 %), voćnjaci oko 4.000 ha (6 %), vinogradi oko 3.000 ha (5 %) i livade koje se ne obrađuju oko 5.000 ha (9 %).

Pod pašnjacima je preko 7.000 ha (12,2 %) od čega samo oko 50 do 60 % ima kvalitetan travni pokrivač i može se koristiti za svoju namenu, dok su ostale površine neobrađene, peskovite goleti koje su skoro neupotrebljive. Posmatrano po klasama boniteta, pod prvom klasom se nalazi samo 1.500 ha, prva, druga i deo treće zauzimaju oko 15.000 ha ili oko 37 %, četvrta i peta oko 45 do 47 %, dok zemljišta sedme i osme, kao i deo šeste klase zauzimaju oko 20 % površina poljoprivrednog zemljišta.

U pedološkom smislu je registrovano desetak tipova zemljišta: aluvijum, smonice, podgajnjača, podzol, eluvijalna i deluvijalna. Zemljište sa neutralnom reakcijom je slabo zastupljeno, dominira slabo do srednje kiselo (40 % površine) i jako kiselo zemljište (29 % površine). Na području Jablaničkog okruga značajno su zastupljena zemljišta slabo kisele, kisele i jako kisele reakcije. Ta zemljišta uglavnom su siromašna do srednje obezbeđena humusom, siromašna u fosforu, srednje do dobro obezbeđena kalijumom.

Predmetna lokacija se nalazi na već izgrađenom građevinskom zemljištu u okviru industrijske zone Njegoševa – radna zona 3. prema Generalnom urbanističkom planu Leskovca od 2010. do 2020. godine.

Ispitivanja zemljišta i podzemnih voda, u cilju utvrđivanja stanja zemljišta i podzemnih voda, od strane akreditovanih laboratorija nije do sada vršeno.

Tokom tehnološkog procesa koji će se odvijati u okviru ove lokacije dolazi do nastanka tehnoloških otpadnih voda, ali se iste tretiraju u postojećem postrojenju za tretman otpadnih voda tako da nema nikakvog ispuštanja zagađujućih materija u zemljište.

5.4. Klimatski činioci

Područja u kome se nalazi predmetna lokacija karakteriše umereno-kontinentalna klima sa veoma blagim zimama i umereno toplim letima. Redovnim radom predmetnog projekta neće dolaziti do promena osnovnih klimatskih činilaca.

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

Na predmetnoj lokaciji i u njenom neposrednom okruženju nema objekata kolektivnog stanovanja- stambenih zgrada. Najbliži stambeni objekat je objekat individualnog stanovanja na 300 m zapadno od predmetne lokacije. Isto tako, na predmetnoj lokaciji i u njenoj neposrednoj blizini nema nepokretnih kulturnih dobara, arheoloških nalazišta i ambijentalnih celina.

5.6. Pejzaž

Na predmetnoj lokaciji i njenom neposrednom okruženju nema izrazitih i značajnije vrednih pejzažnih karakteristika. Kako će se proces tretmana opasnog ambalažnog otpada odvijati u već postojećoj hali u okviru kompleksa „JUGO HEM“ neće doći do promene pejzažne slike na predmetnoj lokaciji.

5.7. Međusobni odnos navedenih činilaca

Uzimajući u obzir vrstu predmetnog projekta i njegove osnovne karakteristike, primenjene i planirane mere zaštite životne sredine, zatim osnovne karakteristike lokacije i okruženja lokacije, tj. činjenice da se predmetni projekat nalazi u industrijskoj zoni, u neposrednoj blizini lokacije nema istorijskih, kulturnih, javnih i drugih objekata i sadržaja, koji bi mogli biti ugroženi radom predmetnog projekta, zatim na činjenicu da na predmetnoj lokaciji nema površinskih i podzemnih vodnih 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 ne može doći 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 podсистема (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 i eksploatacije objekta dovodi do zagađenja u kraćem ili dužem vremenskom periodu, što obavezuje analiziranje uticaja svih mogućih zagađivača.

Uticaji koji se mogu javiti su podeljeni u tri grupe:

- uticaji tokom izgradnje postrojenja,
- uticaji tokom probnog i redovnog rada,
- uticaji usled udesa, odnosno akcidentnih situacija.

U svim slučajevima razmatra se uticaj objekta, odnosno tehnološkog procesa na objekte i druge elemente žive i nežive prirode u okruženju koji mogu biti pod uticajem datog objekta i procesa.

6.1. Uticaji tokom pripreme terena, izgradnje novih i rekonstrukcije postojećih objekata

Nosilac projekta „CHEMPROO“ d.o.o. planira da obavlja proces tretmana opasnog ambalažnog objekta u postojećem objektu koji se nalazi u okviru već izgrađenog kompleksa „JUGO HEM“, na katastarskoj parceli 2104 KO Leskovac, koji poseduje građevinsku i upotrebnu dozvolu.

Celokupno prilagođavanje potrebama planiranog tretmana opasnog ambalažnog otpada ogleda se u pribavljanju i instalaciji nove opreme za tretman istog, bez promena gabarita i izgleda infrastrukture objekta.

Upotrebom vozila za dopremanje opreme koja će se koristiti, doći će do zagađivanja donjih slojeva atmosfere izduvnim gasovima zbog upotrebe dizel goriva. Količine zagađujućih materija se ne mogu precizno definisati i imaju privremeni i neznatni uticaj na kvalitet zemljišta i vazduha.

6.2. Uticaji tokom redovnog rada

Analizom tehnološkog postupka, koji je planiran na predmetnom postrojenju, izvršena je preliminarna identifikacija uticaja na životnu sredinu (tabela 6.1), i to uz pretpostavku da se tokom redovnog rada projekta primenjuju zaštitne mere predviđene projektnom dokumentacijom.

Identifikovani uticaji na životnu sredinu svrstavani su u nekoliko osnovnih tipova uticaja, koji, tako definisani, određuju karakter uticaja. Karakteri uticaja, navedeni u tabeli 6.1. 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 6.2.

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 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)

Karakter uticaja	Opis uticaja
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
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

Tabela 6.2. „Leopoldova matrica“ za preliminarnu identifikaciju uticaja rada predmetnog postrojenja na životnu sredinu

	Vrsta i karakter uticaja										Potrebne mere	
	Neposredan (primaran)	Posredan (sekundaran)	Kumulativan	Sinergetski	Stalan	Povremen	Potencijalan	Kratkoročan	Srednjeročan	Dugoročan	Da	Ne
Kvalitet vazduha	—					—		—			*	
Kvalitet voda	—						—				*	
Kvalitet zemljišta	—						—				*	
Buka i vibracije	—					—		—				*
Toplota i zračenje	—						—				*	
Mirisi												*
Zdravlje stanovništva												*
Meteo parametri i klima												*
Ekosistem												*
Naseljenost, koncentracija i migracija stanovništva												*
Komunalna infrastruktura												*
Prirodna i kulturna dobra												*
Pejzaž												*
Nastanak otpada		—			—			—			*	

+ pozitivan uticaj

— negativan uticaj

6.2.1. Zagađivanje vazduha

U redovnom radu i aktivnostima koje će se odvijati na predmetnom postrojenju zagađenje vazduha se može javiti usled: povećane koncentracije CO₂ pri korišćenju suvog leda za dekontaminaciju opasnog ambalažnog otpada, emisije praškastih materija koje potiču od depozita (kontaminata) nastalog prilikom čišćenja ambalaže, emisije neprijatnih mirisa poreklom od opasne ambalaže koja se tretira, odnosno usled emisije lako isparljivih organskih materija koje se oslobađaju u postupku pranja usled povišene temperature, kao i emisije gasova iz transportnih sredstava.

U predmetnom tehnološkom procesu kao posledica udara čvrstog „suvog leda“ o površinu koja se čisti dolazi do sublimacije i pretvaranja u neopasan gas CO₂, tako da izvesna količina CO₂ odlazi u atmosferu. U cilju uklanjanja ugljen-dioksida i neprijatnih mirisa koji potiču od tretmana opasnog ambalažnog otpada na predmetnom postrojenju je planirana ugradnja ventilacionog sistema sa filterom sa aktivnim ugljem.

Prašina koja se stvara u toku čišćenja rezidua sa otpadne ambalaže prolazi kroz filtersku jedinicu, pa se tako prečišćen vazduh ispušta u radnu sredinu, a nakon prolaska kroz filtere od aktivnog uglja filtro-ventilacionog sistema celog objekta u atmosferu.

Izvor zagađenja vazduha na predmetnom području može predstavljati i saobraćaj usled emisije gasova iz transportnih sredstava prilikom dolaska i odlaska vozila sa predmetne lokacije. Emisije gasova će se javljati kao posledica nepotpunog sagorevanja dizel goriva, lokalnog su karaktera i mogu se zanemariti.

Imajući gore navedeno u vidu, redovan rad predmetnog postrojenja će na kvalitet vazduha imati neposredan, povremen i kratkoročan uticaj.

6.2.2. Zagađivanje vode i zemljišta

U toku rada postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada nastaju sledeće vrste tečnih otpadnih voda:

- tehnološke otpadne vode iz procesa pranja opasnog ambalažnog otpada u postrojenju;
- atmosferske vode sa krova objekta;
- potencijalno zagađene atmosferske vode sa interne saobraćajnice;
- sanitarno-fekalne otpadne vode.

Na predmetnoj lokaciji u postupku pranja opasnog ambalažnog otpada vrelom vodom nastajace otpadne tehnološke vode čije ispuštanje bi moglo da izazove zagađenje životne sredine. Međutim, ove vode će se sakupljati kanaletama sa rešetkama i odvoditi novoprojektovanim podzemnim krakom kanalizacije na prečišćavanje u postojeće postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda i kao prečišćene će se vraćati na ponovnu upotrebu ili ispuštati u postojeću kanalizaciju.

Za potrebe predmetnog Postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada planirano je izvođenje novog kraka za kanalisanje potencijalno zagađenih atmosferskih voda sa postojeće interne saobraćajnice kojom je preko ulazno/izlazne rampe obezbeđen pristup u postrojenje za tretman opasnog ambalažnog otpada. Vode sa saobraćajnice i platoa za skladištenje sekundarnih sirovina se prihvataju preko dve slivničke rešetke i odvođe do kontrolnog šahta, a iz njega u separator masti i ulja. Iz separatora se prečišćene vode odvođe u kontrolni šaht za uzimanje uzoraka prečišćenih voda, a iz njega u sabirni vodonepropusni bazen. Iz bazena se ove vode mogu koristiti za zalivanje zelenih površina, dok se višak vode odvodi kanizacionom cevi do najbližeg šahta postojeće kanalizacije.

Na predmetnoj lokaciji se neće vršiti odlaganje otpada na zemljište, te neće nastajati ni procedne vode. Imajući u vidu da na predmetnoj lokaciji nije predviđeno bilo kakvo odlaganje ili ispuštanje zagađujućih materija u zemljište može se zaključiti da redovan rad predmetnog projekta neće imati uticaja na kvalitet zemljišta.

U slučaju da dođe do procurivanja sadržaja iz opasnog ambalažnog otpada od pesticida u regalnom skladištu, ne očekuje se procurivanje većeg obima, jer se pretpostavlja da je takav otpad pre dolaska na lokaciju već bio adekvatno pripremljen za transport i privremeno skladištenje. Ukoliko ipak dođe do curenja prilikom manipulacije ambalažnim otpadom od pesticida unutar regalnog skladišta, prikupljanje malih količina kontaminata će se vršiti pokrivanjem prolivene količine opasne materije neutralnim adsorbirajućim materijalom (zeolit, pesak, zemlja, vermikulit), koja će se, potom, sakupiti u odgovarajuću, zatvorenu i obeleženu posudu, do predaje ovlašćenom operateru na dalje zbrinjavanje. Imajući u vidu navedeno, ne očekuje se negativan uticaj na kvalitet zemljišta i podzemnih voda navedenog potencijalnog zagađenja.

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.

Tokom redovnog rada postrojenja može doći do povećanog nivoa buke kao posledica odvijanja saobraćaja transportnih sredstava kao i od rada procesne opreme.

Svi ovi uticaji su neposrednog, povremenog i kratkoročnog karaktera, a s obzirom na to da se predmetno postrojenje nalazi u industrijskoj zoni negativan uticaj buke na životnu sredinu i zdravlje ljudi se ne očekuje.

6.2.4. Toplota i zračenje

Prilikom rada predmetnog postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada dolaziće do emisije toplote kada se koristi vrela voda za tretman. Ta emisija je mala, zadržava se u radnoj sredini i neće imati značajnog uticaja na životnu sredinu.

Tokom rada ne dolazi do pojave jonizujućih ili nejonizujućih zračenja.

6.2.5. Zdravlje stanovništva

Tretman opasnog ambalažnog otpada se odvija u industrijskoj zoni, u zatvorenom prostoru, izgrađenom prema važećim standardima, tako da se može zaključiti da uticaja predmetne delatnosti na zdravlje stanovništva nema.

6.2.6. Meteorološki parametri i klimatske karakteristike

Postojanje za tretman opasnog ambalažnog otpada 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.

6.2.7. Ekosistem

Na predmetnoj lokaciji nisu identifikovani predstavnici flore i faune, koji bi bili ugroženi redovnim radom predmetnog Projekta. Faunu na lokaciji i u okruženju čine prolazne, solitarne životinjske vrste dobro adaptirane na antropogeno dejstvo. Predmetni projekat neće dovesti do presecanja puteva migracije i ugrožavanja privremenih i stalnih staništa životinjskim vrstama.

Postojanje i rad predmetnog projekta, uz primenu mera zaštite životne sredine, ne može dovesti do negativnih uticaja na osnovne činioce ekosistema.

6.2.8. Naseljenost, koncentracija i migracija stanovništva

Sa aspekta demografskih karakteristika, uzimajući u obzir sve napred navedene činjenice, uz poštovanje propisanih uslova i mera zaštite, minimiziranja i sprečavanja potencijalno štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje stanovništva predmetni Projekat ne predstavlja rizik po istu.

Realizacija i redovan rad projekta neće izazvati raseljavanje, rušenje postojećih objekata 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.)

Lokacija na kojoj investitor „CHEMPROO“ d.o.o. planira da obavlja tretman opasnog ambalažnog otpada nalazi se na katastarskoj parceli br. 2104 KO Leskovac, u ulici Industrijska 20 u Leskovcu. Predmetna lokacija se nalazi u industrijskoj zoni Njegoševa – radna zona 3, prema Generalnom urbanističkom planu Leskovca od 2010. do 2020. godine.

Imajući u vidu navedeno, kao i to da će se planirane aktivnosti odvijati u već izgrađenom objektu, koji ima upotrebnu dozvolu, može se zaključiti da izvođenje 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 na kojoj je planirano izvođenje i rad predmetnog projekta opremljena je svim potrebnim infrastrukturnim komunalnim objektima i sadržajima. Postojanjem i radom predmetnog projekta, 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 za tretman opasnog ambalažnog otpada 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, tj. da se nalazi u industrijskoj zoni, 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 za tretman opasnog ambalažnog otpada, generisaće se različite vrste otpada:

- otpad koji nastaje tokom redovnih aktivnosti tretmana opasnog ambalažnog otpada- materijali nastali u postupku dekontaminacije opasnog ambalažnog otpada koji imaju karakteristike opasnog otpada (depozit u obliku praha ili mulja koji se generiše usled tretmana suvim ledom), materijali nastali u postupku rasklapanja koji imaju vrednost sekundarne sirovine, otpadni mulj iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda i

separatora masti i ulja, zasićeni aktivni ugalj (iz filtro-ventilacionog sistema), otpadni filteri iz filterske jedinice opreme za tretman suvim ledom, adsorpciono sredstvo natopljeno uljem, odbačene masne i zauljene krpe i oštećene drvene palete;

- komercijalni otpad;
- komunalni otpad.

Nosilac projekta mora postupati sa navedenim otpadom u skladu sa Zakon o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010, 14/2016 i 95/2018- dr. zakon).

Svaka posebna vrsta otpada privremeno se skladišti na prostoru koji je za to predviđen i propisno obeležen.

7. PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA

7.1. Mogućnost pojave udesnih (akcidentnih) situacija

Na predmetnoj lokaciji nosilac projekta „CHEMPROO“ d.o.o. vršiće se tretman opasnog ambalažnog otpada. U cilju sagledavanja potencijalnih udesnih (akcidentnih) situacija na postrojenju, potrebno je izvršiti identifikaciju opasnih materija, svih faza procesa i drugih elemenata postrojenja koji su značajni sa stanovišta nastajanja udesa. 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 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.

Ljudski faktor predstavlja veoma važnu kariku u procesu rada svakog dela postrojenja i funkcionisanja proizvodnih operacija. Otkazi u funkcijama sistema, koji su posledica ljudske greške, mogu nastati zbog: greške operatera prilikom vođenja procesa; nepropisno obučenog osoblja; nesavesnog vođenja procesa tretmana nepridržavanja uputstava o radu, zaštiti na radu i protivpožarnoj zaštiti; nehata i nemarnog odnosa prema radu; neznanja- neredovnog i neadekvatnog održavanja opreme i uređaja i sl.

Analizom postojeće tehničke i projektne dokumentacije, odnosno karakteristika opreme u predmetnom postrojenju, može se zaključiti da je ljudski faktor, kao faktor mogućeg udesa, sveden na prihvatljiv nivo.

Mogućnost pojave udesne situacije usled prirodnih nepogoda i u vanrednim situacijama je veoma mala.

U cilju analize mogućnosti pojave udesne situacije usled mehaničkog kvara potrebno je, najpre, poznavati karakteristike opreme koja se koristi, potom tehnologiju tretmana kontaminirane ambalaže, kao i osobine materija (suvi led, voda) koje se koriste u tehnološkom postupku tretmana.

Na osnovu izvršene analize potencijalnih rizika na predmetnom kompleksu mogu se izdvojiti pojedine udesne situacije koje, u zavisnosti od intenziteta, mogu izazvati različite posledice po samo postrojenje, ali i životnu sredinu. Identifikovane su sledeće udesne situacije:

- 1) zastoj rada sistema za odvođenje otpadnih gasova iz opreme za tretman kontaminirane ambalaže suvim ledom,

- 2) zastoj rada centralnog filtro-ventilacionog sistema objekta u kome se vrši tretman,
- 3) udes sa prosipanjem opasnih materija,
- 4) požar,
- 5) udes sa prosipanjem/procurivanjem otpadnih voda i
- 6) udes sa generisanim otpadom.

Zastoj rada sistema za odvođenje otpadnih gasova

Do udesne situacije može doći usled otkaza komponenti na centralnom filtro-ventilacionom sistemu ili na lokalnom sistemu opreme za tretman kontaminirane ambalaže suvim ledom.

Postoje razni mogući uzroci otkaza komponentata sistema kao što su: mehaničko oštećenje opreme (zamor materijala, dotrajnost usled spoljašnjeg uticaja i sl), otkazi sigurnosnih sistema (otkaz pojedinih indikatora i sl). Naročito je potrebno vršiti redovnu kontrolu opreme za rad, i to, pre svega, kroz redovno praćenje svih pokazatelja u radnom procesu.

U slučaju da dođe do neke od navedenih udesnih situacija na filtro-ventilacionim sistemima postrojenje će, prema unapred utvrđenoj proceduri, momentalno prestati sa radom do otklanjanja uzroka udesne situacije i saniranja eventualnih posledica.

Međutim, uz poštovanje uputstava proizvođača opreme o redovnom čišćenju i zameni dotrajalih delova pomenutih filtroventilacionih sistema, kao i pridržavanja svih preventivnih mera pri radu sa opremom za tretman suvim ledom, ovakav udesni scenario bi bio malo verovatan.

Udes sa prosipanjem opasnih materija

Udes sa opasnim materijama jeste iznenadni i nekontrolisani događaj koji nastaje oslobađanjem, izlivanjem ili rasipanjem opasnih materija, obavljanjem aktivnosti pri proizvodnji, upotrebi, preradi, skladištenju, odlaganju ili dugotrajnom neadekvatnom čuvanju i kombinaciji ovih aktivnosti. Opasnost se definiše kao svojstvo opasnih materija ili skup određenih okolnosti u vezi sa opasnim materijama, koje mogu prouzrokovati štetu po zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Ovakva udesna situacija je moguća prilikom prijema i privremenog skladištenja kontaminirane ambalaže.

U slučaju manjih curenja neophodno je prolivenu količinu opasne materije pokriti neutralnim apsorbujućim materijalom (zeolit, pesak, zemlja, vermikulit), a potom sakupiti u odgovarajuću, zatvorenu i obeleženu posudu. Prilikom sanacije udesa obavezno je koristiti propisanu ličnu zaštitnu opremu. U slučaju većih prolivanja, potrebno je angažovati specijalizovane ovlašćene operatere.

U slučaju curenja zapaljivih materija, neophodno je izbeći stvaranje statičkog elektriciteta ili upotrebu uređaja i alata koji varniče i stvaraju plamen.

Požar

Na osnovu izvršene analize potencijalnih rizika na predmetnom postrojenju nosioca projekta „CHEMPROO“ d.o.o. može se izdvojiti udesna situacija vezana za izbijanje požara 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.

S obzirom da je Odeljenje za vanredne situacije u Leskovcu izvršilo pregled zahteva i idejnog rešenja u postupku izdavanja lokacijskih uslova na osnovu zahteva u okviru objedinjene procedure elektronskim putem, za izdavanje uslova u pogledu mera zaštite od požara, u skladu sa čl. 16 stav 2 Uredbe o lokacijskim uslovima („Sl. glasnik RS“, br. 115/20), za prenamenu dela objekta (pod brojem 2 na KPT-u), površine 137,57 m², na kp.br. 2104 KO Leskovac i utvrdilo da za predmetnu izgradnju nije propisana zakonska obaveza pribavljanja saglasnosti na tehničku dokumenataciju utvrđenu čl. 33 i 34 Zakona o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS“, br. 111/09, 20/15, 87/18 i 87/18- dr. zakoni), pa shodno tome u ovom poglavlju su navedene opšte mere propisane zakonom.

U cilju otklanjanja uzroka požara, sprečavanja izbijanja, širenja i gašenja požara, spasavanja ljudi i imovine ugrožene požarom, u objektima Nosioca projekta i na prostorima oko njih, neophodno je preduzimati sve opšte mere zaštite od požara u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara. Negativni uticaji po životnu sredinu, kao posledica ovog akcidenta, se mogu smatrati zanemarljivim. 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.

Sistem zaštite od požara čine:

- postavljanje preventivne opreme za zaštitu od požara (postavljanjem protivpožarnih aparata u zavisnosti od požarnog opterećenja u prostorijama u kojima će se vršiti tretman opasnog ambalažnog otpada),
- normativno uređenje zaštite od požara (izrada odgovarajućih planskih dokumenata iz oblasti protivpožarne zaštite kroz Pravila zaštite od požara),
- obuka radnika (obuka će se sprovoditi najmanje jednom u tri godine, a u roku od 30 dana od dana stupanja u radni odnos zaposleni moraju proći obuku).

Zaštita od požara predstavlja skup mera i radnji koje se preduzimaju u cilju sprečavanja, otklanjanja i gašenja požara. Svi zaposleni u postrojenju, kao i druga lica koja se nalaze u objektu dužni su da učestvuju u akciji gašenja početnih požara i udesa u ranoj fazi, kao i spasavanju ljudi i imovine. Ukoliko nisu u stanju da sami otklone požar, dužni su da o tome obaveste profesionalnu vatrogasnu jedinicu.

Dispozicija i širina pristupnih saobraćajnica izvedena je tako da ispunjava zahteve za prilaz vatrogasnih jedinica i omogućiti efikasnu intervenciju vatrogasnim vozilima u svim delovima objekta. Stepenn ugroženosti za stanovništvo i objekte izvan granica postrojenja je veoma mali.

Instalacija protivpožarne mreže sastoji se od čeličnih pocinkovanih cevi postavljenih na 1,0 m ispod kote terena, a zaštićenih premazom bitumena. U krugu dvorišta postoji prstenasta

protivpožarna instalacija sa spoljašnjim stojećim hidrantima (3 kom) sa prečnikom Ø 4“ mm (NO 110) na koju se priključuju predviđeni hidranti sa prečnikom Ø 3“ mm (NO 80). **U postrojenju za tretman opasnog ambalažnog otpada postoje zidni hidranti (2 kom).**

Udes sa procurivanjem otpadnih voda

Udesna situacija usled prolivanja otpadnih voda pri kojoj bi iste dospele u kontakt sa okolnim zemljištem je moguća usled:

- pucanja podzemnog voda otpadnih voda koji spaja postrojenje za pranje kontaminirane ambalaže vodom pod pritiskom sa postrojenjem za tretman otpadnih voda;
- pucanja zidova separatora (za atmosferske otpadne vode);
- tokom postupka čišćenja separatora ulja i lakih naftnih derivata, odnosno popuštanjem vakuum creva cisterne na spojevima ili na samom crevu;
- usled curenja na kanalizacionoj mreži (za sanitarno-feklane otpadne vode).

Ukoliko se prilikom ugradnje vodova otpadnih voda, taložnika i separatora ulja i lakih naftnih derivata, kao i tokom priključenja na javnu kanalizacionu mrežu ispoštuje projektna dokumentacija u pogledu proračuna i karakteristika konstrukcionog materijala, a prilikom istakanja otpadnih voda bude se pridržavalo bezbednosnih i preventivnih mera, verovatnoća nastanka ovakve udesne situacije bila bi svedena na prihvatljiv nivo.

Udes sa generisanim otpadom

Moguće udesne situacije sa generisanim otpadom na predmetnom postrojenju se svode na:

- neadekvatno privremeno skladištenje (neobezbeđeno skladište sa slobodnim pristupom, ili neadekvatne posude za privremeno skladištenje);
- neadekvatno prikupljanje eventualno rasutog otpada;
- neadekvatno postupanje sa otpadom u fazi pripreme za predaju i transport.

S obzirom na to da je projektnom dokumentacijom predviđena izgradnja privremenog skladišta otpada, verovatnoća nastanka udesne situacije sa generisanim opasnim otpadom je svedena na minimum.

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 svodenja mogućih negativnih uticaja, usled rada predmetnog postrojenja, u granice prihvatljivosti i zaštite životne sredine, primenjuju se sve mere zaštite predviđene zakonom (kompletan spisak propisa dat je u poglavlju 1.3) a koje predviđaju, između ostalog, i sledeće:

- Predmetni projekat realizovati prema građevinskoj dozvoli br.351-02-00274/2020-07 od 5.5.2021.godine Ministarstva građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture, a u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji („Sl. glasnik RS“, br. br. 72/09, 81/09- ispr, 64/10- odluka US, 24/11, 121/12, 42/13- odluka US, 50/13- odluka US, 98/13- odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19- dr. zakon i 9/20);
- Rad postrojenja za upravljanje otpadom uskladiti sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18- dr. zakon);
- Razvrstavanje otpada (prema poreklu, kategoriji i karakteru) vršiti u skladu sa Pravilnikom 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);
- Upravljanje komponentama otpada koje predstavljaju opasan otpad, privremeno skladištenje i njihov dalji transport na tretman ili odlaganje kod ovlašćenih operatera uskladiti sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, br. 92/10);
- Prilikom predaje neopasnog otpada ovlašćenom operateru popunjavati Dokument o kretanju otpada u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 114/13);
- Prilikom predaje opasnog otpada ovlašćenom operateru 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);
- Postrojenje mora imati sistem za odvođenje statičkog elektriciteta, kao i mere zaštite od sekundarnih pojava atmosferskih pražnjenja;
- Izraditi dokumentaciju u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS“, br. 111/09, 20/15, 87/18 i 87/18- dr. zakoni) i na istu pribaviti saglasnost nadležnog organa;
- Obezbediti pristup za vatrogasna vozila u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekta povećanog rizika od požara („Službeni list SRJ“, br. 8/95);
- Periodične preglede oruđa za rad i preglede gromobranskih instalacija vršiti u skladu sa Zakonom o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. glasnik RS“, br. 101/05, 91/15, 113/17- dr. zakon) i Zakonom o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS“, br. 111/09, 20/15, 87/18 i 87/18- dr. zakon);
- Obaveza je nosioca projekta da sačini odgovarajući ugovor sa preduzećem koje poseduje dozvolu za sakupljanje, transport, skladištenje ili tretman opasnog otpada (u skladu sa

- Zakonom o upravljanju otpadom, „Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 95/18- dr. Zakon) radi preuzimanja taloga nastalog prilikom redovnog čišćenja i održavanja separatora;
- Za merenje količina i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda angažovati ovlašćeno pravno lice 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);
 - Kvalitet prečišćenih i ispuštenih voda u kanalizaciju mora biti po propisanim kriterijumima u granicama kvaliteta voda u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16) i Pravilnikom o sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u javnu kanalizaciju („Sl. glasnik grada Leskovca“, br. 29/17);
 - Izveštaje o ispitivanju parametara kvaliteta otpadnih voda čuvati najmanje pet godina i iste dostavljati javnom vodoprivrednom preduzeću, ministarstvu nadležnom za poslove zaštite životne sredine i Agenciji za životnu sredinu jednom godišnje, prema Zakonu o vodama („Sl. glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 i 95/18-dr. zakon);
 - Za merenje emisija u vazduh angažovati ovlašćeno pravno lice u skladu sa članom 58 Zakona o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 10/13 i 26/21);
 - 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 izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 7/20). Izveštaji se moraju čuvati u arhivi preduzeća narednih pet godina;
 - Opasan otpad sakupljati i skladištiti u za to namenjenim sudovima, obeleženim adekvatnim indeksnim brojem otpada i u skladu sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, br. 92/10), do predaje ovlašćenom operateru, ali ne duže od godinu dana.

8.2. Preventivne mere, mere odgovora i mere otklanjanja posledica udesa

- Vatrogasnu opremu održavati u ispravnom stanju, a zaposlene upoznati sa njihovim korišćenjem. Vršiti svakodnevnu vizuelnu kontrolu, a najmanje jednom u 6 (šest) meseci i ispitivanje tj. atestiranje opreme za zaštitu od požara. Pregled moraju izvršiti odgovarajuća ovlašćena preduzeća;
- U cilju upoznavanja radnika sa preventivnim merama zaštite od požara kao i sa upotrebom sredstava za gašenje požara, izvršiti redovnu obuku i testiranje radnika;
- U slučaju da dođe do isticanja manjih količina naftnih derivata iz vozila, na manipulativnim površinama, prvo preduzeti sve mere da se spreči dalje isticanje, a potom posuti mesto zeolitom ili drugim apsorbentom. Kontaminiran apsorbent pokupiti i odložiti u posebne sudove i privremeno skladištiti do predaje ovlašćenom operateru;
- Put za evakuaciju mora biti uvek slobodan;
- 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 periodično, u skladu sa standardom, i držati u čistom i urednom stanju;

- Kod gromobranske instalacije vršiti redovnu kontrolu odvoda, uzemljivača i dopunskog pribora. Preglede vršiti minimalno jednom u dve godine ili nakon svake izmene, popravke i udara groma;
- U slučaju požara na električnoj instalaciji i opremi, koristiti samo adekvatna sredstva za gašenje. U slučaju požara, odmah isključiti napajanje električnom energijom u celom objektu;
- Požare na električnoj instalaciji gasiti isključivo podesnim sredstvima za gašenje, tj. suvim prahom. Vodu NIKAD ne treba upotrebljavati za gašenje požara na pomenutim instalacijama;
- Obezbediti dovoljno prostora da bude omogućeno kretanje zaposlenih;
- Obezbediti adekvatno osvetljenje na mašinama i oko mašina;
- Objekat, mašine i uređaji moraju biti zaštićeni od atmosferskog pražnjenja, postojećim gromobranskim instalacijama i odgovarajućim uzemljenjem;
- Na električnim uređajima primeniti odgovarajuću mehaničku zaštitu koja sprečava slučajni dodir delova pod naponom;
- Uređaje u otvorenoj izvedbi (osigurači, priključci, kontakti prekidača i sl) postaviti u zatvoreno kućište, odnosno razvodni orman. Vrata ormara se ne mogu otvoriti bez upotrebe alata, a na vratima postaviti natpis s upozorenjem na približavanje delovima pod naponom;
- Sve razdelnice, razvodne ormare i razvodne kutije izvesti od nezapaljivog materijala;
- Elemente instalacija propisno obeležiti znacima upozorenja i merama zabrane;
- Obeležavanje evakuacionih puteva i izlaza izvršiti na najuočljivijim mestima sa propisanim znakovima za čije osvetljavanje treba obezbediti napajanje električnom energijom;
- Obezbediti održavanje zelenih površina da ne bi došlo do zakorovljenja, što bi dodatno povećalo opasnost od požara.

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

Nosilac projekta planira primenu tehničkih i drugih rešenja, koja su u direktnoj ili indirektnoj vezi sa merama zaštite životne sredine a ogledaju se u sledećem:

- Vodosnabdevanje objekata za sanitarne i protivpožarne potrebe po kvantitetu i kvalitetu obezbediti priključenjem na postojeću vodovodnu mrežu;
- Atmosferske vode koje se ne zagađuju, odnosno vode sa krovnih i nekomunikacionih površina odvoditi u okolne zelene površine, tako da se ne ugroze susedne parcele;
- Za potrebe prečišćavanja potencijalno zagađenih atmosferskih otpadnih voda sa saobraćajnica, manipulativnih platoa i parkinga, a pre njihovog upuštanja u kanalizaciju, na osnovu PGD- Projekta hidrotehničkih instalacija, prevideti ugradnju separatora masti i ulja;
- Potencijalno zagađene atmosferske otpadne vode sa saobraćajnica, manipulativnih platoa i parkinga atmosferskom kanalizacijom sprovoditi na separator masti i ulja i nakon prečišćavanja ispuštati ih u najbliži šaht kanalizacije;
- Nosilac projekta je u obavezi da se kod rukovanja postrojenjem za tretman otpadnih voda pridržava „Uputstva za rad i održavanje“, koje obuhvata celine: punjenje i startovanje postrojenja, uspostavljanje radnog režima postrojenja i održavanje i čišćenje postrojenja;

- Vršiti redovan monitoring potencijalno zagađenih atmosferskih otpadnih voda pre i posle tretmana na separatoru, angažovanjem ovlašćenih laboratorija u skladu sa članom 109. Zakona o vodama;
- Kanalizacionu mrežu, kao i separator masti i ulja, održavati u funkcionalnom stanju i redovno vršiti internu kontrolu funkcionalnosti kako bi se obezbedio pouzdan rad i zaštita površinskih i podzemnih voda od eventualnog zagađenja;
- Sprovoditi redovno održavanje atmosferske kanalizacije, kako bi se sprečilo eventualno plavljenje lokacije;
- Redovno čišćenje separatora masti i ulja organizovati preko preduzeća koje je ovlašćeno za obavljanje ove delatnosti, pri čemu obavezno obezbediti nesmetan prilaz vozilima za prihvatanje sadržaja (zauljenog mulja) iz separatora;
- Dinamika pražnjenja i čišćenja separatora zavisi od količine izdvojenog mulja i naftnih derivata, odnosno od načina rada i manipulacije na samoj lokaciji predmetnog postrojenja i ne bi smeo biti duži od 6 meseci;
- Na radnim mestima na kojima se opravdano očekuje povećana koncentracija CO₂, postaviti detektor sa alarmom koji detektuje ukoliko se prekorači kritična koncentracija;
- Ugraditi ventilacioni sistem sa filterom sa aktivnim ugljem za odsisavanje zagađujućih materija i neprijatnih mirisa poreklom od lako isparljivih organskih materija iz postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada i redovno menjati filter prema uputstvu proizvođača;
- Predvideti merno mesto za vršenje redovnog merenja emisije zagađujućih materija u vazduh na ispustu iz ventilacionog sistema;
- Sve pristupne i manipulativne površine betonirati, kako bi se sprečilo zagađenje zemljišta i podzemnih voda, u slučaju da dođe do rasipanja ulja, maziva i sl. Obezbediti dovoljnu količinu sorbenata, ukoliko dođe do prosipanja štetnih materija. Obavezno je redovno održavanje i čišćenje svih pristupnih i manipulativnih površina;
- Skladište opasnog otpada postrojenja za upravljanje otpadom urediti kao posebnu prostorno-funkcionalnu celinu sa otvorima za ventilaciju na severnom zidu ovog objekta, tako da se obezbedi dobro provetravanje;
- Obavezno je isključivanje motora transportnih vozila za vreme stajanja istih;
- Skladišta opasnog otpada moraju biti adekvatno obezbeđena, tj. ograđena i zaključana, tj. ograničavana u skladu sa propisima koji uređuju oblast upravljanja otpadom, kao i sa obavezujućim procedurama i uputstvima;
- Sav čvrsti opasan otpad pakovati u odgovarajuću ADR ambalažu i privremeno skladištiti u zatvorenom prostoru u delu objekta namenjenom za regalno skladište;
- Privremeno skladište opasnog otpada postrojenja mora da bude zasebno pregrađeni deo objekta sa punim zidovima i posebnim ulazom za dopremu ambalažnog otpada i kliznim vratima na pregradnom zidu za komunikaciju sa prostorom u kojem se vrši tretman;

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

- Zabranjeno je nekontrolisano odlaganje opasnog otpada izvan zatvorenog regalnog skladišta;

- Zabraniti popravku transportnih sredstava, zamenu ulja ili slično na lokaciji predmetnog postrojenja;
- Maksimalno zadržati postojeće zimzelene i listopadne vrste;
- Obezbeđenje postrojenja u redovnim uslovima rada mora vršiti kontrolu i legitimisanje lica koja ulaze i izlaze sa lokacije i druge mere kojima se sprečava boravak nezaposlenih lica na lokaciji;
- Voditi dokumentacionu evidenciju o čišćenju separatora;
- Organizovati preuzimanje otpadnog mulja iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda i separatora od strane ovlašćenog operatera u skladu sa Izveštajem o ispitivanju otpada ishodovanim od akreditovane laboratorije;
- Temperatura otpadnih voda koje se ispuštaju u gradsku kanalizacionu mrežu mora biti u skladu sa Pravilnikom o sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u javnu kanalizaciju („Sl. glasnik grada Leskovca“, br. 29/17), odnosno, ne sme preći 40 °C;
- Nakon zasićenja i zamene filtera sa aktivnim ugljem u postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda, neophodno je izvršiti ispitivanje zasićenog aktivnog uglja kod akreditovane laboratorije, a nakon ispitivanja sa istim postupati u skladu sa Izveštajem i regulativom iz oblasti upravljanja otpadom;
- Po uspostavljanju redovnog rada postrojenja, angažovanjem ovlašćene laboratorije, izvršiti kontrolno/garancijsko merenje emisije otpadnih gasova;
- Vršiti redovno merenje emisije zagađujućih materija u vazduh na ispustu iz ventilacionog sistema.
- Nakon zamene filterskih ispuna na filtero-ventilacionom sistemu, po uputstvu proizvođača opreme, potrebno je sa istim postupati kao sa otpadom u skladu sa ishodovanim izveštajem akreditovane laboratorije;
- Redovno vršiti kontrolu filtro-ventilacionog sistema na predmetnom postrojenju, a time i proveru zasićenosti, čišćenje i zamenu svih filtera za prečišćavanje struja otpadnog gasa i o tome voditi evidenciju;
- Na postrojenju je zabranjeno spaljivanje bilo kakvih otpadnih (čvrstih, tečnih, gasovitih) materija;
- Obavezno razvrstavati sav nastali koristan otpad (sekundarne sirovine), odnosno, vršiti primarnu selekciju neopasnog otpada na mestu generisanja (izdvajanje PET ambalaže, limenki, papira i kartona od komunalnog otpada) i predavati ovlašćenom operateru na dalje zbrinjavanje;
- Postaviti sudove za odvojeno sakupljanje otpada;
- Obavezno je redovno održavanje i čišćenje podnih obloga postrojenja i skladišta opasnog otpada. U slučaju manjih curenja (ukoliko do njih ipak dođe), obezbediti dovoljnu količinu sorbenata;
- Nakon predaje neopasnog otpada ovlašćenom operateru, čuvati kopije dokumenata o otpremi otpada, 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;

- Obaveza je preduzeća da izveštaj o godišnjim količinama otpada predaje Agenciji za zaštitu životne sredine najkasnije do 31. marta tekuće godine za prethodnu godinu. Izveštaji se moraju čuvati u arhivi preduzeća narednih pet godina;
- Komunalni otpad se odlaže u kontejnere koje redovno prazni nadležno JKP sa kojim se mora sklopiti Ugovor i odvozi na komunalnu deponiju.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Zakonom o zaštiti životne sredine („Sl. glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 36/09- dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/11- odluka US, 14/16, 76/18, 95/18- dr. zakon i 95/18- dr. zakon), članom 72. predviđena je obaveza vlasnika, odnosno korisnika postrojenja koje predstavlja izvor emisija i zagađivanja životne sredine da preko ovlašćene organizacije sprovodi Program praćenja stanja kvaliteta životne sredine, koji bi obuhvatao: monitoring emisije, obezbeđivanje meteoroloških merenja za velike industrijske komplekse ili objekte od posebnog interesa za Republiku, da učestvuje u troškovima ispitivanja kvaliteta vazduha u zoni uticaja, po potrebi, prati i druge uticaje svoje aktivnosti na stanje životne sredine.

Nosilac projekta ima obavezu da, za poslove monitoringa životne sredine, angažuje ovlašćenu stručnu organizaciju, koja će u skladu sa važećim propisima i standardima definisati mesta uzorkovanja i merenja, kao i merenja pojedinih zagađujućih materija i koja je dužna da, u slučaju prekoračenja dozvoljenih vrednosti, obavesti nadležni inspekcijski organ.

9.1. Monitoring kvaliteta otpadnih voda

Kontrola kvaliteta otpadnih voda na postrojenju „CHEMPROO“ d.o.o. u Leskovcu će obuhvatati redovne analize uzoraka:

- otpadnih voda iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, pre i posle njihovog tretmana;
- potencijalno zagađenih atmosferskih otpadnih voda sa platoa i manipulativnih površina, pre i posle njihovog tretmana na separatoru masti i ulja.

Granične vrednosti emisije

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 koje se ispuštaju u gradski kanalizacioni sistem mora da odgovara Pravilniku o sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u javnu kanalizaciju („Sl. glasnik grada Leskovca“, br. 29/17) i Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/11, 48/12 i 1/16) (pri čemu se uzima stroži kriterijum), iz koje, za ispitivanje specifičnih parametara, treba uzeti u obzir granične vrednosti date u sledećim poglavljima:

- za otpadne vode iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda- Prilog 2. Glava III Komunalne otpadne vode, Tabela 1. Granične vrednosti emisije za određene grupe ili kategorije zagađujućih materija za tehnološke otpadne vode, pre njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju. Ukoliko se prečišćene otpadne vode iz postupka tretmana otpadnih voda od pranja otpadne ambalaže budu ispuštale u količini većoj od 10 m³/dan, treba primeniti granične vrednosti date u tački 16. Granične vrednosti emisije otpadnih voda iz objekta i postrojenja za proizvodnju organskih hemijskih proizvoda, Prilog 2, Poglavlje I Tehnološke otpadne vode;
- za otpadne vode iz separatora- Prilog 2. Glava III Komunalne otpadne vode, Tabela 1.

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) ispitivanje kvaliteta otpadnih voda vršiće se:

- na postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda- pre njihovog ispuštanja u gradsku kanalizaciju, a u zavisnosti od dinamike ispuštanja otpadnih voda, s obzirom na to da je projektovano da se samo višak prečišćenih otpadnih voda ispušta po potrebi;
- na separatoru masti i ulja- 4 puta godišnje.

9.2. Monitoring kvaliteta podzemnih voda

Merenje kvaliteta podzemnih voda vršiće se dva puta godišnje kao redovna analiza uzoraka podzemnih voda iz tri postojeća osmatračka objekta- pijezometra, u cilju pokazivanja da ne postoji kontaminacija podzemnih voda i zemljišta usled aktivnosti koje se vrše na postrojenju za tretman opasnog ambalažnog otpada „Chempro“ d.o.o.

Ispitivanje kvaliteta podzemnih voda će obuhvatiti sledeće parametre: opšte 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, deterđenti).

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.

U skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/18 i 64/19) obaveza Nosioca projekta će biti da zadovolji kriterijume za kvalitet podzemnih voda, propisanih Uredbom – Prilog 2. Remedijacione vrednosti zagađujućih, štetnih i opasnih materija u vodonosnom sloju.

9.3. Monitoring emisija u vazduh

Merenje emisija u vazduh na predmetnom postrojenju vršiće se na emiteru pogona dva puta godišnje, u skladu sa članom 58. Zakona o zaštiti vazduha („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 10/13 i 26/21- dr. zakon). Takođe, obaveze nosioca projekta su, prema Uredbi o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS“, br. 5/16):

- član 19- na emiteru stacionarnog izvora zagađivanja (emiter pogona), mora se izvršiti garancijsko merenje emisije, u periodu između trećeg i šestog meseca od početka probnog rada stacionarnog izvora zagađivanja u postupku pribavljanja upotrebne dozvole u skladu sa zakonom kojim se uređuje izgradnja objekata;
- član 20- na stacionarnom izvoru zagađivanja mora se vršiti povremeno merenje dva puta u toku kalendarske godine, od kojih jedno povremeno merenje u prvih šest kalendarskih meseci, a drugo povremeno merenje u drugih šest kalendarskih meseci, u uslovima rada pri najvećem opterećenju stacionarnog izvora zagađivanja.

Za praćenje parametara zagađujućih materija u vazduh na emiteru pogona, iz emisija koje potiču od postupka pranja otpadne ambalaže od ostataka pesticida, primenjivaće se granične vrednosti emisije propisane Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS“, br. 111/15 i 83/21):

- Prilog 1. GVE za određene vrste postrojenja, Deo IV- Hemijska industrija, tačka 16.
Postrojenja za proizvodnju pesticida i biocida, i
- Prilog 2. Opšte granične vrednosti emisija.

Poslove monitoringa vazduha mogu obavljati stručne organizacije akreditovane kao laboratorija za ispitivanje, koja ispunjava propisane uslove i poseduje dozvolu ministarstva nadležnog za poslove zaštite životne sredine da vrši monitoring kvaliteta.

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 projektovanje postrojenja tretman opasnog ambalažnog otpada. Podaci neophodni za izradu studije su bili dostupni obrađivačima studije. U izradi tehničke dokumentacije kao i ove studije primenjeni su svi relevantni standardi, tehnički i drugi propisi.

11. PRILOZI

1. Izvod iz APR, 10.11.2017. god.
2. Ugovor o zakupu između „JUGO HEM“ d.o.o. Leskovac i „CHEMPRO“ d.o.o. Beograd, od 01.12.2018. god.
3. Aneks Ugovora o zakupu od 25.02.2019. god.
4. Aneks II Ugovora o zakupu od 14.11.2019. god.
5. Lokacijski uslovi, br. 350-02-00348/2019-14 od 23.09.2019. godine, Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture
6. Rešenje o izdavanju građevinske dozvole br. 351-02-00274/2020-07 od 5.5.2021
7. Kopija plana kat. parc. br. 2104, RGZ, Služba za katastar nepokretnosti Leskovac, br. 952-04-065-10965/2019 KO Leskovac, 24.07.2019. god.
8. List nepokretnosti br. 136 KO Leskovac, br. 952-1/21-418 od 27.10.2021. god.
9. Uverenje o identifikaciji parcela, br. 952-3/2016-8494 od 14.12.2016. god. Služba za katastar Leskovac, RGZ RS
10. Rešenje o upotrebnoj dozvoli br. 351-03-00113/2007-05 od 09.07.2007. god, Ministarstvo za infrastrukturu RS
11. Rešenje o izdavanju vodne dozvole br. 325-04-00057/2020-07 od 28.01.2020. god, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede
12. Obavestjenje MUP, broj 217-5102/19, Sektora za vanredne situacije u Leskovcu od 04.04.2019. da nije potrebno pribavljanje uslova u pogledu mera zaštite od požara
13. Uslovi za ukrštanje i paralelno vođenje, br. 8O.0.0.0-D-10.02-238279-19, 05.08.2019. god, Operator distributivnog sistema „EPS Distribucija“
14. Uslovi za izradu tehničke dokumentacije i odobrenje sa uslovima za izvođenje radova u zaštitnom pojasu gasovoda, br. OP381/19 (867/19), 31.07.2019. god. JP „Srbijagas“
15. Uslovi za izradu tehničke dokumentacije za projektovanje i izvođenje radova, del. br. A334-342606/4-2019, 31.07.2019. god. „Telekom Srbija“ a.d.
16. Uslovi, JKP „Toplana“ Leskovac
17. Uslovi za projektovanje i priključenje na komunalnu infrastrukturu, br. 68/2019, 09.08.2019. god, JKP „Vodovod“
18. Izveštaj o ispitivanju otpadnih voda, br. OV-2018-303, Zavod za javno zdravlje Leskovac, 27.12.2018. god.
19. Izveštaj o ispitivanju podzemnih voda, br. VP-2021-536, Zavod za javno zdravlje Leskovac, 11.10.2021. god.
20. Crtež- PGD: Sveska 1- Projekat arhitekture, Situacioni plan, R=1:1000, 2019. godine, „PROCES PROJEKT INŽENJERING“ d.o.o. Beograd
21. Crtež- PGD: Sveska 1- Projekat arhitekture, Osnova prizemlja- postojeće stanje, R=1:100, 2019. godine, „PROCES PROJEKT INŽENJERING“ d.o.o. Beograd

22. Crtež- PGD: Sveska 1- Projekat arhitekture, Osnova prizemlja- novoprojektovano stanje, R=1:100, 2019. godine, „PROCES PROJEKT INŽENJERING“ d.o.o. Beograd
23. Crtež- PGD: Sveska 1- Projekat arhitekture, Osnova prizemlja- tehnološka šema sa dispozicijom opreme, R=1:100, 2019. godine, „PROCES PROJEKT INŽENJERING“ d.o.o. Beograd
24. Crtež- PGD: Sveska 6- Projekat mašinskih instalacija, Dispozicija sistema odsisavanja neprijatnih mirisa, List 1/1, R=1:100, 2019. godine, „PROCES PROJEKT INŽENJERING“ d.o.o. Beograd
25. Crtež- PGD: Sveska 3- Projekat hidrotehničkih instalacija, List 1: Situacioni plan, R=1:250, 2019. godine, „PROCES PROJEKT INŽENJERING“ d.o.o. Beograd
26. Crtež- PGD: Sveska 3- Projekat hidrotehničkih instalacija, List 8: Separator masti i ulja, R=1:25, 2019. godine, „PROCES PROJEKT INŽENJERING“ d.o.o. Beograd
27. Crtež- PZI: Sveska 6- Projekat mašinskih instalacija, Presek i fasada sa prikazom sistema odsisavanja neprijatnih mirisa, List 1/1, R=1:50, 2021. godine, „PROCES PROJEKT INŽENJERING“ d.o.o. Beograd
28. Crtež- Dispozicija opreme i cevovoda Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda Pogona za formulaciju tečnih pesticida „Jugo-Hem“ Leskovac, Glavni tehnološko-mašinski projekat, „Institut za preventivu, zaštitu na radu, protivpožarnu zaštitu i razvoj“ d.o.o. Novi Sad, avgust 1999. god.
29. Dopis- predaja zahteva za uslove Zavoda za zaštitu prirode Srbije za postrojenje tretman opasnog ambalažnog otpada na k.p. br. 2104 KO Leskovac, br. 021-3862/1 od 22.11.2021. god.
30. Mišljenje, br. 325-05-01016/2021-07 od 08.12.2021. god, Republička direkcija za vode, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede RS
31. Obaveštenje, br. 2873/2021-IV od 29.11.2021. god. Kabinet gradonačelnika, JIP, Grad Leskovac