

OBJEKAT:	<i>Postrojenje za tretman opasnog ambalažnog otpada</i>
LOKACIJA:	<i>Katastarska parcela br. 2104 KO Leskovac Industrijska 20, Leskovac</i>
NOSILAC PROJEKTA:	<i>„CHEMPRO“ D.O.O. BEOGRAD - NOVI BEOGRAD</i>
DIREKTOR:	<i>Luka Matić</i>
NOSILAC IZRADE PROJEKTA:	<i>AURORA GREEN D.O.O. Bulevar Zorana Đinđića 159/4 11070 Novi Beograd Tel: +381 11 2694283 e-mail: info@auroragreen.rs</i>
DIREKTOR:	<i>Zorica Isoski, dipl. inž. zašt. živ. sred.</i>
VOĐA PROJEKTA:	<i>Jadranka Radosavljević, dipl. inž. teh.</i>
ČLANOVI RADNOG TIMA:	<i>Ana Spasić, dipl. inž. tehnologije Marija Zdravković, master ekol. Petar Stanojević, dipl. inž. tehnologije</i>

Sadržina zahteva za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu Postrojenje za tretman opasnog ambalažnog otpada na kp br.2104 KO Leskovac, Grad Leskovac

1. Podaci o nosiocu Projekta

Naziv: „CHEMPRO“ DOO BEOGRAD - NOVI BEOGRAD

Sedište i adresa: Beograd-Novi Beograd, Milutina Milankovića 112/7

Šifra delatnosti: 4675

Matični broj: 21155969

PIB: 109289789

Odgovorno lice: Luka Matić

Broj telefona: +38163264454

e-mail: luka.matich@gmail.com

2. Opis lokacije:

Osetljivost životne sredine u predmetnom području, koje može biti izloženo štetnom uticaju Projekta, a naročito u pogledu:

a. postojećeg korišćenja zemljišta definisanog prostorno-planskom dokumentacijom;

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 ugovor o zakupu).

Na predmetnoj lokaciji „JUGO HEM“ d.o.o. Leskovac postoje izvedene vodovodne, kanalizacione, protivpožarne i elektroinstalacije, kao i instalacije grejanja i hlađenja u upravnoj zgradi, itd., koje su priključene prema uslovima nadležnih komunalnih službi.

Mikrolokacijski posmatrano, predmetno postrojenje smešteno je na katastarskoj parceli broj 2104 K.O. Leskovac, površine 20230 m² (110x184m). Kompleks „JUGO HEM“ je lociran u delu namenjenom za industrijske pogone i za postojeće izgrađene objekte je pribavio građevinsku i upotrebnu dozvolu (u prilogu).

Sa severne strane granice predmetno postrojenje graniči se sa kompleksom preduzeća livnice „NBA-Commerce“, postrojenja za tretman neopasnog otpada, a sa juga sa preduzećem turske tekstilne kompanije „Jeansy Serbia“. Na zapadnoj strani nalazi se ulica Industrijska, a preko puta ulice Drvni kombinat u stečaju, dok je na istočnom delu poljoprivredno zemljište.

Prema Generalnom urbanističkom planu Leskovca od 2010. do 2020. godine katastarska parcela br. 2105/4 KO Leskovac se nalazi u sklopu industrijske zone „Njegoševa“- radna zona 3. 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 3d. 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 (drvna, tekstilna, elektroindustrija...) se može reaktivirati na ovom prostoru, uz uvođenje novih proizvodnih programa prema zahtevima tržišta i tehnologija koje ne remete ekološke uslove okruženja.

b. vrsta prirodnih resursa i njihove obnovljivosti;

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.

Voda će se koristiti za potrebe pranja, odnosno dekontaminacije opasnog ambalažnog otpada i za sanitarne potrebe.

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. 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.

c. kapacitet životne sredine, uz posebno obraćanje pažnje na močvare, vodna tela (površinske i podzemne vode), priobalne zone, planinske i šumske oblasti, posebno zaštićena područja (prirodna i kulturna dobra) i gusto naseljene oblasti.

Celokupan proces tretmana opasnog ambalažnog otpada odvijaće se u sklopu kompleksa „Jugo-Hem“ za proizvodnju sredstava za zaštitu bilja (tečnih pesticida), i smešten je u industrijskoj zoni grada Leskovca u zatvorenom prostoru, izgrađenom prema važećim standardima, sa adekvatnim temeljima i podnom oblogom za tu vrstu opreme i delatnosti, u hali koja poseduje upotrebnu dozvolu tako da će svaki potencijalno štetan uticaj predmetne delatnosti na životnu sredinu i zdravlje ljudi biti sveden na minimum.

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.

3. Opis karakteristika Projekta

a. veličina i kapacitet Projekta;

Opis objekta

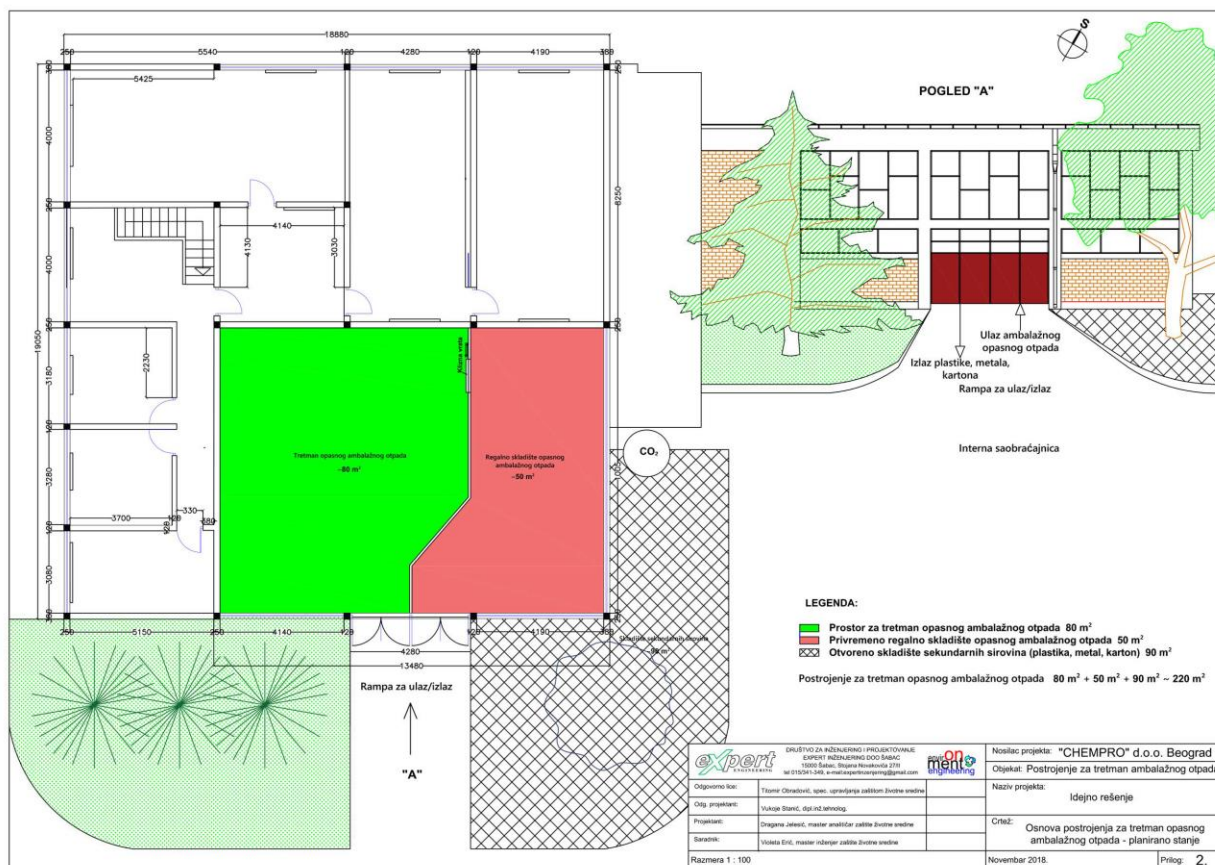
Predmetno postrojenje čini sledeći objekti:

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

Zatvoreni objekat (sadašnji magacin), okvirnog je gabarita 50,0x20,x m sa korisnom visinom od 5,6 m. U okviru ovog objekta jedan deo će se koristiti za predmetno postrojenje za tretman opasnog ambalažnog otpada. Njegov gabarit je prikazan na slici 2. Ukupna površina koju zauzima iznosi $\sim 130 \text{ m}^2$. 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 urađena 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 $d=15 \text{ cm}$. Spoljni kalkanski zidovi su od opeke $D=38 \text{ cm}$, parapetni zidovi su kombinovani tj. Betonsko platno $d=15 \text{ cm}$ + termoizolacija 5 cm + opeka $D=12 \text{ cm}$. Unutrašnji zidovi su od opeke debljine 12 i 25 cm. Pod je izveden od betona $d=15 \text{ cm}$ na šljunčanoj podlozi. Prozori i vrata su od crne bravarije a zastakljivanje je izvršeno termopan staklom.



Slika 1. – Objekat-jugoistočna fasada

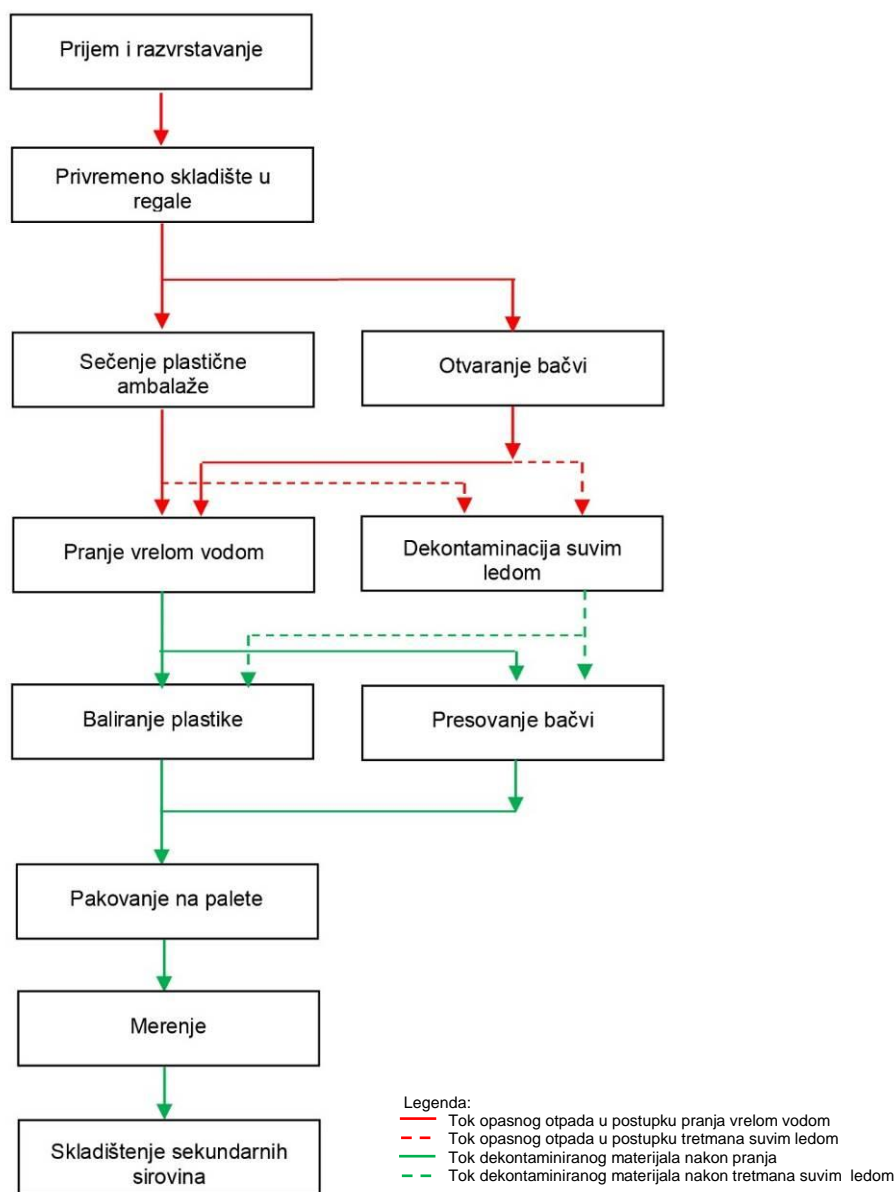


Slika 2. – Osnova postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada

Opis tehnološkog postupka

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 opasne materije 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, veličini ambalaže, materijalu od kog je izrađena ambalaža, tehnologije tretmana itd.



Slika 3. - Blok dijagram tehnološkog postupka tretmana opasnog ambalažnog otpada

U ovom prikazu faza tretmana opasnog ambalažnog otpada (slika 5) 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:

1. Tretmanom vrelom vodom i
2. Tretmanom suvim ledom (isprekidane linije).

Na osnovu blok dijagrama izvedene 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 plastike;
- Otvaranje bačvi;

- Dekontaminacija opasnog otpada:
 - pranjem vrelom vodom ili
 - 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.

Prijem i razvrstavanje prikupljene ambalaže

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

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

Razvrstavanje ambalaže se vrši po sledećim karakteristikama:

- materijal izrade – odvajanje ambalaže koja je 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 novo generisanog otpada kasnije u tretmanu, i njegovog daljnjeg 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, 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 itd.). U skladištu je predviđen i poseban regal za skladištenje čvrstog opasnog otpada koji se generiše u postupku dekontaminacije ambalaže suvim ledom.

Sečenje plastike

Na radnom stolu, pomoću odgovarajućeg alata, otpadna plastična ambalaža se seče na manje komade. Ako se na tretman dopremaju otpadni plastični kontejneri sa metalnim ramom, prvo se uklone/demontiraju metalni delovi, pa se onda vrši sečenje plastičnih kontejnera.

Otvaranje bačvi (OB)

Postoje više alternativnih rešenja za kružno odsecanje poklopca bačve (vidi sliku 6). Izbor zavisi od planiranog kapaciteta postrojenja. Kada su u pitanju veći kapaciteti, 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 (treća slika desno). Odsecanjem gornjeg dela bačve omogućuje se potpuna dekontaminacija bačve u cilju dobijanja metala kao sekundarne sirovine.



Slika 4. - Ručni otvarač bačvi (levo) jednostavniji otvarač na električni pogon (u sredini) i preporučena mašina za kružno odsecanje gornjeg dela bačve (desno)

Tehnološki proces dekontaminacije opasnog ambalažnog otpada vreloom vodom

Isečena plastična ambalaža kao i otvorene ocedene bačve, odnosno metalna ambalaža koja je bila u kontaktu sa štetnim i opasnim materijama, posle upotrebe, odlazi na pranje – dekontaminaciju.

Pranje plastike i metalne ambalaže (TV) –vrši se mašinom za pranje koja podrazumeva upotrebu vrele vode (80 °C) bez upotrebe deterdženata uz intenzivno mešanje.

Pranje se vrši u objektu postrojenja na površini oivičenoj kanaletama za prihvrat otpadnih voda od pranja. Pranje se obavlja pomoću mašine za pranje korišćenjem tople vode pod pritiskom. Mašine za pranje mogu biti mobilne standardne mašine visokog pritiska koje rade manuelno ili se može koristiti i automatski uređaj za pranje sa povratkom vode za pranje, preko filter uređaja kao sastavnog dela linije (slika 7). Automatski uređaj za pranje za predmetni projekat se ne preporučuje kao rešenje, zato što u neposrednoj blizini predmetnog postrojenja postoji postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda iz tehnološkog procesa proizvodnje pesticida koje poseduje upotrebnu dozvolu i atest efikasnosti, i ***zato što će u strukturi opasnog ambalažnog otpada koji se doprema na tretman, najveći procenat biti ambalaža u kojoj su se nalazili pesticidi.***

Za početak rada je dovoljna jedna mobilna standardna mašina visokog pritiska koja radi manuelno, a kasnije se može nabaviti još jedna mašina. Obe mašine bi radile istovremeno. Otpadna voda koja nastaje se gravitaciono sliva u kanalete koje su izvedene u podu i površinski pokrivene rešetkama. Otpadne vode od pranja ambalaže moraju se na pravilan način tretirati u postojećem postrojenju za prečišćavanje otpadnih voda.

Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda Pogona za formulaciju tečnih pesticida „JUGO-HEM“ d.o.o. je koncipirano tako da se voda pre tercijarnog tretmana adsorpcijom na aktivnom uglju neutrališe, taloži i filtrira kroz peščani filter. U egalizacionom (neutralizacionom) bazenu dolazi do hidrolize organskih materija pesticidnog porekla, koje se delom razgrađuju i talože u taložniku. Nakon taloženja voda se filtrira kroz peščani filter i filter adsorber sa aktivnim ugljem. Tako prečišćena voda vraća se u proces i koristi za pranje podova i ostale potrebe u tehnološkom postupku.

KARAKTERISTIKE POSTROJENJA ZA PREČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA U PREDUZEĆU JUGO HEM U LESKOVCU

Postrojenje je projektovano da prihvati tehnološke otpadne vode koje čine:

- vode iz procesa pranja proizvodne linije
- vode iz slivnika pretakališta autocisterne
- vode iz slivnika tankvane
- vode iz laboratorije
- vode iz procesa pranja prostorija i opreme
- vode iz slivnika sistema za akcidentnu dekontaminaciju

U toku proizvodnje pesticidnih preparata, neophodno je pranje opreme pri prelasku sa jedne na drugu formulaciju, s obzirom da je uvek prisutna mala količina aktivne supstance. Nakon pranja rastvaračem neophodno je ukloniti sve tragove aktivne materije, što se postiže hidrolitičkim postupkom u alkalnoj sredini, na povišenoj temperaturi. Za to se koristi 5-7% rastvor NaOH, koji se ubacuje u reaktor i zagreva. Nakon pranja, tečnost se ispušta u tehnološku kanalizaciju koja direktno vodi u postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda. Može se očekivati da se za hidrolizu koristi oko 1000 kg NaOH.

Tehnološkim postupkom i bilansom utroška materijala predviđen je gubitak od **0,02%**, što na godišnjem nivou iznosi **600 kg pesticidnog preparata**, što predstavlja zbir svih masa sirovina i proizvoda koji se koriste, ili nastaju u tehnološkom postupku, a mogu dospeti u otpadnu vodu.

Bilansi utroška vode za:

- pranje podova na nedeljnom nivou 5 m^3
- pranje reaktora na godišnjem nivou 50 m^3
- iz laboratorije na godišnjem nivou 5 m^3

Postojeće postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda je projektovano na **kapacitet od $5 \text{ m}^3/\text{h}$** , pri čemu se otpadna voda nakon prečišćavanja koristi za potrebe pogona u recirkulacionom sistemu. Predviđenim kapacitetom je omogućeno prihvatanje voda u slučaju akcidentalnog zagađenjana platoima ili u skladištu rastvarača.

Postrojenje je koncipirano tako da se voda najpre neutrališe u egalizacionom bazenu gde dolazi do hidrolize organskih materija pesticidnog porekla koje se delom razgrađuju i talože u taložniku, a potom filtriraju kroz peščani filter i potom tretiraju adsorpcijom na aktivnom uglju. Tako prečišćena voda se vraća u bazen čiste vode korisne zapremine 15 m^3 i odatle se hidroforskim postrojenjem recirkuliše i koristi za pranje podova i ostale potrebe u tehnološkom postupku.

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

Tehnološke otpadne vode dotiču tehnološkom kanalizacijom u pogon za prečišćavanje otpadnih voda i ulivaju u **prvi bazen zapremine 15 m^3** 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 sa svih segmenata na kompleksu. Kiseonik iz vazduha vrši oksidaciju organskih polutanata u vodi, čime se ubrzava i naknadna neutralizacija

u koju se doziraju natrijum hidroksid, ili hlorovodonična kiselina. Doziranje je izvedeno elektromagnetskim ventilima i zavisi od pH vrednosti, čija je regulacija automatizovana.

U prvoj fazi se vrši separacija grubih krupnih čestica, a nastali talog se nakon dodatnog ugušćivanja dren kontejnerom odvozi u pogon za smeštaj čvrstog otpada, dok se plivajuće materije sakupljaju ručnim sakupljačima u posude i odvoze na dalju obradu kao mulj.

Nakon egalizacionog bazena voda se prebacuje u lamelarnu taložnicu, gde je otpadna voda oslobođena preko 50% organskog opterećenja.

Nakon taloženja, u drugi bazen dotiče voda sa malim sadržajem taložnih čestica. Dalje se propušta kroz sloj granulisanog materijala na peščanom filteru i dalje na proces obrade kroz sloj aktivnog uglja.

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

- Tehnološke otpadne vode iz procesa pranja opasnog ambalažnog otpada u postrojenja;
- atmosferske vode sa krova objekta;
- zauljene atmosferske vode sa interne saobraćajnice;
- tečni otpad nastao čišćenjem separatora ulja i masti;
- sanitarno-fekalne otpadne vode.

Tehnološke otpadne vode iz tehnološkog procesa pranja opasnog ambalažnog otpada sakupljaju se kanaletama pokrivene slivničkim rešetkama i odvođe novim krakom tehnološke kanalizacije na prečišćavanje u postojećem postrojenju za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda iz pogona za formulaciju tečnih pesticida. Nakon prečišćavanja sprovede se postojećom kanalizacijom prečišćenih voda do najbližeg šahta postojeće kišne kanalizacije.



Slika 5.– Manuelno pranje (levo) i automatski uređaj za pranje (desno)

Manuelna mašina za pranje poseduje sopstveno grejanje i kružno napajanje toplom vodom do 50 °C, pod protiskom od 500 bara.



Spoljašnje pranje IBC kontejnera mašinom za pranje toplom vodom pod pritiskom

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



Prosečan broj opranih kontejnera IBC na manuelnoj mašini iznosi 10 do 12 kom na dan.

Zavaljujući tome što se topla voda za pranje raspršuje na mlaznicama, potrošnja vode na ovim mašinama iznosi 0,15 - 0,20 m³/kom

ili

$$10 - 12 \text{ komada/dan} \times 0,15 - 0,20 \text{ m}^3/\text{kom} = 1,5 \text{ до } 2,4 \text{ m}^3/\text{dan}.$$

Ukupna planirana količina skladištenja i tretmana, plastičnog opasnog ambalažnog otpada zapremine 50 – 1000 litara i metalnog opasnog ambalažnog otpada zapremine do 220 litara je 1 t/dan, odnosno 260 t/godišnje.

Na osnovu podataka iz projektne dokumentacije za postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda, može se očekivati max 0,02% aktivnih ostataka na ambalaži, što čini oko 5,2 kg aktivne supstance, računato na projektovani kapacitet postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada.

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

Tehnološki proces dekontaminacije opasnog ambalažnog otpada suvim ledom

Suvi led

Suvi led je ugljen-dioksid (CO_2) u čvrstom agregatnom stanju na temperaturi od $-79\text{ }^\circ\text{C}$. On se može proizvesti od tečnog ugljen-dioksida, pri kontrolisanim uslovima u specijalno konstruisanoj mašini. Pri tom procesu prvo se dobija supstanca nalik suvom snegu, a zatim njenom kompresijom i suvi led, koji se zatim presuje kroz posebnu ploču (ekstruder), i tako dobija proizvod različitih dimenzija. Suvi led se najčešće isporučuje u obliku peleta (duguljasti valjci) prečnika 3 mm ili 16 mm, ili u obliku bloka dimenzija $250\text{ mm} \times 250\text{ mm} \times 400\text{ mm}$, prosečne težine oko 25 kg. Za predmetni tretman preporučuju se peleti suvog leda prečnika 3 mm.



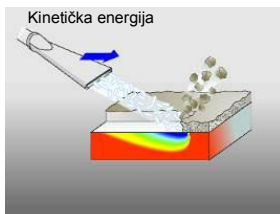
Slika 6. - Peleti suvog leda

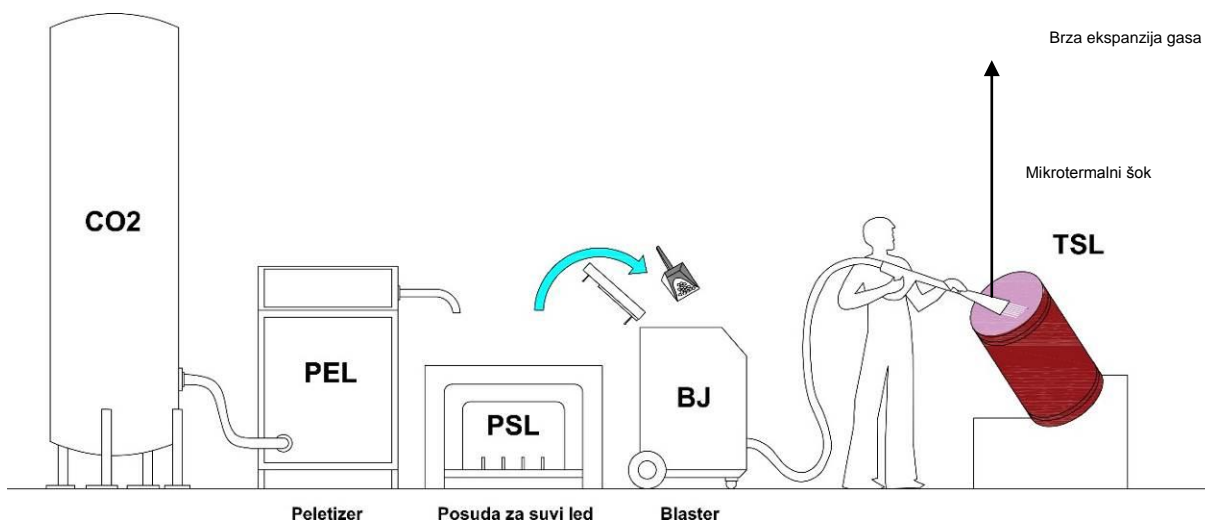
U normalnim atmosferskim uslovima, CO_2 u procesu sublimacije prelazi direktno iz čvrstog u gasovito stanje (ne topi se kao običan led, već isparava), zbog čega je i dobio naziv suvi led.

Pakovanje i transport suvog leda vrši se u specijalno izrađenim i izolovanim kontejnerima (posudama) za čuvanje, u kojima dolazi do minimalnog gubljenja na masi suvog leda koje iznosi od 4 do 6 % dnevno. Međutim, suvi led kontinuirano sublimira i prema informacijama nekih proizvođača suvog leda, gubici su veći od navedenih, tako da na primer od prvobitnih 100 kg peleta suvog leda, posle jednog dana, preostane približno 92 kg.

Opis tehnološkog procesa dekontaminacije suvim ledom

Blaster pelete suvog leda veličine do 3 milimetra, ubrzavaju se komprimovanim vazduhom na preko 150 m/s. Zahvaljujući hladnoći od $-79\text{ }^\circ\text{C}$ nečistoća se smrzava i dobija pukotine. Peleti suvog leda onda svojom velikom brzinom mogu jednostavno da rastvore nečistoću bez oštećenja materijala od kojih je napravljena ambalaža. Sam postupak može imati dve alternative koje se odnose na pravljenje suvog leda i biće razmatrane dalje u tekstu.





Slika 7. - Tehnološki proces dekontaminacije suvim ledom

Prilikom tretmana suvim ledom ne generiše se otpadna voda, zato što suvi led bez ostatka sublimira u CO₂. Uklonjena opasna nečistoća je opasan čvrsti otpad, pada u posudu (tankvanu). Ovaj čvrsti opasan otpad pakuje se u odgovarajuću UN sertifikovanu ambalažu i privremeno skladišti u zatvorenom regalnom skladištu.

Baliranje plastike i pakovanje na palete

Dekontaminirana plastika se balira pomoću prese. Presa za plastiku, služi da se plastika upakuje u bale veličine 300x510x550, koje se pakuju u termoskupljajuću foliju smeštaju na paletu 1200 x 800 i učvršćuju na paleti streč folijom.

U cilju dobijanja kvalitetnije sekundarne sirovine, alternativno plastika se može mleti u mlinu. Samlevena dekontaminirana plastika se nakon toga pakuje u plastične džakove, koji se smeštaju na palete.

Presovanje bačvi i pakovanje na palete

Presovanje bačvi se vrši da bi se smanjila zapremina dobijene sekundarne sirovine a u cilju ekonomičnijeg transporta.

Presova za bačve (PB) vrši presovanje bačve po vertikalnoj osi. Presa ima oplatu i vođene ploče što omogućava da otpresak ima kružni oblik.

Ispod donje ploče na kojoj se nalazi bačva u presi nalazi se posuda (tankvana) za prihvatanje eventualno ocedenog sadržaja.



Slika 8.– Presa za bačve

Merenje upakovanih sekundarnih sirovina

Merenje upakovanih sekundarnih sirovina na paletama vrši se na podnoj vagi (PV), 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.

Kapacitet i maseni bilans

Ukupna planirana količina skladištenja i tretmanoplastičnog opasnog ambalažnog otpada zapremine 50 – 1000 litara i metalnog opasnog ambalažnog otpada zapremine 220 litara je 1t/dan, odnosno 260 t/godišnje.

Radno vreme i radna snaga

Planirano je da Operater radi u jednoj smeni 260 dana godišnje. Radno vreme je 8 sati, 5 dana u sedmici. Po potrebi posla rad se može organizovati i u produženo. Ukupan broj zaposlenih je 4 izvršioca: 1 viljuškarista, 1 rukovalac na mašini za manuelno pranje i 2 pomoćna radnika. Po potrebi je moguće povremeno angažovati i veći broj izvršilaca.

4. Opis karakteristika mogućeg uticaja Projekta na životnu sredinu

a. obim uticaja (područje i stanovništvo izloženo uticaju);

S obzirom na karakteristike lokacije, kapacitet i veličinu projekta i karakteristike rada projekta, očekivani obim uticaja je minimiziran uz primenu mera prevencije i zaštite, kao i poštovanje normi i standarda za predmetnu delatnost u analiziranoj zoni i na predmetnoj lokaciji.

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

b. složenost (vrste) uticaja;

Uticaj nije značajan.

c. trajanje, učestalost i verovatnoća ponavljanja uticaja;

Uticaj nije značajan.

d. verovatnoća vanrednog (uključujući i udesnog) uticaja;

Verovatnoća uticaja je mala.

e. mogućnost i priroda prekograničnog uticaja;

Redovan rad predmetnog postrojenja nema prekograničnog uticaja.

5. Prikaz glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmotrio i najvažnijih razloga za odlučivanje, vodeći pri tom računa o uticaju na životnu sredinu:

Alternativna lokacija

Nosilac projekta, kada je u pitanju lokacija projekta, nije razmatrao druge alternative s obzirom na to da će predmetnu delatnost obavljati u industrijskoj zoni, na lokaciji nekadašnje fabrike „Jugo Hem“ iz Leskovca, u sklopu koje i ranije se obavljala i obavlja delatnost proizvodnje pesticida.

Alternativni tehnološki postupci

I alternativa:

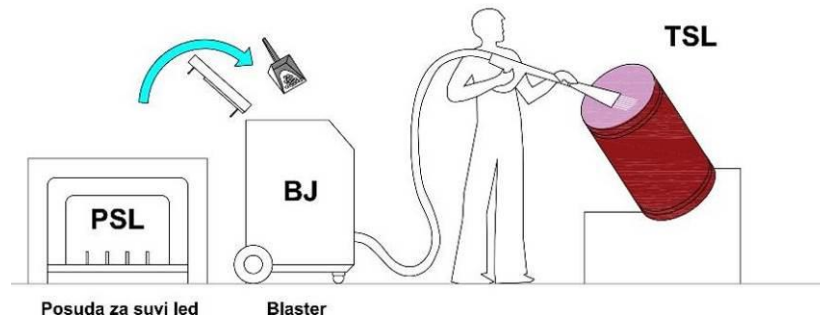
Prva opcija je da se od poznatog dobavljača nabavlja gotov suvi led. Kada se suvi led nabavlja od proizvođača, u cilju njegovog čuvanja, doprema se u posudama za suvi led. Posuda mogu biti u dva oblika: kao kutija za jednokratnu upotrebu od stiropora za do 25 kg suvog leda, ili kao kutija za višekratnu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



Slika 9. - Izgled kutije od EPP za transport suvog leda

U I-oj alternativivi 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.



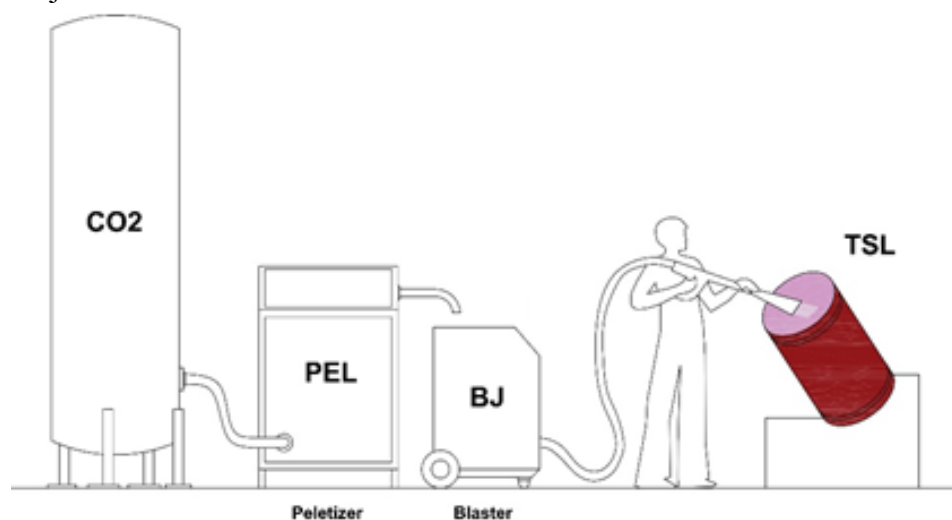
Slika 1. - Dekontaminacija opasnog ambalažnog otpada sa gotovim suvim ledom

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.

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. To znači da na primer, prema nekim podacima, od 100 kg peleta suvog leda posle jednog dana preostaje samo još 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. Ova linija se sastoji iz sledećih delova:

1. Rezervoara tečnog CO₂,
2. Peletizer za proizvodnju peleta,
3. Blaster jedinica,
4. Pištolj za tretman suvim ledom.



Slika 21. – Dekontaminacija opasnog ambalažnog otpada sa suvim ledom iz sopstvene proizvodnje

Proces počinje da se odvija tako što iz rezervoara tečnog CO₂, tečni ugljen-dioksid teče 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 je 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 on se ubacuje u blaster jedinicu, u kojoj se pelete 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 dakle pored logističkog troška planiranja takođe štedi troškove nabavke i skladištenja. Zbog toga je druga alternativa koja se ogleda u sopstvenoj proizvodnji suvog leda na mestu potrošnje povoljnija i isplativija.

6. Opis činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled realizacije projekta uključujući:

- a. stanovništvo:** Predmetna lokacija se nalazi 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.
- b. fauna:** Predmetno područje se ne nalazi unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, kao ni u prostornom obuhvatu ekološke mreže ni u prostoru evidentiranih prirodnih dobara.
- c. flora:** U okviru predmetnog područja nema predstavnika retkih i ugroženih biljnih vrsta kao ni posebno vrednih biljnih zajednica.
- d. zemljište:** Na predmetnoj lokaciji nije predviđeno bilo kakvo odlaganje ili ispuštanje zagađujućih materija u zemljište.
- e. voda:** 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 sakupljajati kanaletama sa rešetkama i odvoditi novim krakom kanalizacije na prečišćavanje u postojeće postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda i kao prečišćene će se vraćati na ponovnu upotrebu ili ispuštati u postojeću kišnu kanalizaciju.

Za potrebe predmetnog Postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada potrebno je izvesti novi krak za kanalisanje potencijalno zauljenih 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. 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 kanalizacionom cevi do najbližeg šahta postojeće kišne kanalizacije.

Na predmetnoj lokaciji se neće vršiti odlaganje otpada na zemljište, te neće nastajati ni procedne vode.

- f. vazduh:** Redovnim radom projekta nema emisije zagađujućih materija koje mogu da izazovu značajno zagađenje vazduha. Izvor zagađenja vazduha na predmetnom području predstavlja i saobraćaj. Zagađenje vazduha može se javiti 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.
- g. klimatski činioci:** Redovan rad predmetnog postrojenja neće uticati na klimatske činioce.
- h. građevine:** Nema uticaja.
- i. nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta:** Nijedno arheološko nalazište niti kulturno dobro se ne nalazi u neposrednoj blizini predmetnog postrojenja, niti u zoni uticajnog područja, tako da se može zaključiti da nisu potrebne dodatne mere zaštite sa stanovišta zaštite nepokretnih kulturnih dobara.
- j. pejzaž:** 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.

7. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu (neposrednih i posrednih, sekundarnih, kumulativnih, kratkoročnih, srednjoročnih i dugoročnih, stalnih, privremenih, pozitivnih i negativnih) do kojih može doći usled:

- a) postojanja projekta:** Najveća opasnost od budućeg rada projekta vezana je za mogućnost nastanka udesnih situacija kao što su izbijanje požara, udesna situacija u toku eksploatacije električnih instalacija jake i slabe struje. Sve udesne situacije biće svedene na minimum propisanim merama za sprečavanje udesa i ograničavanja uticaja tog udesa na život i zdravlje ljudi i životnu sredinu.
- a. korišćenja prirodnih resursa:** Električna energija će se tokom procesa tretmana na predmetnom postrojenju, koristi za rad procesne, kancelarijske i druge prateće opreme. Za sanitarne potrebe, potrebe hidrantne mreže i tehnološke potrebe koristiće se voda iz javne vodovodne mreže.

b. emisija zagađujućih materija, stvaranja neugodnosti i uklanjanja otpada:

Emisije u vazduh

Tokom tretmana opasnog ambalažnog otpada nema emisije zagađujućih materija koje mogu da izazovu značajna zagađenja vazduha.

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

U radnoj sredini se može javiti povećana koncentracija CO₂, usled korišćenja suvog leda za dekontaminaciju opasnog otpada. Zbog toga se mora vršiti stalno provetranje prostora u kome se vrši tretman, prirodnim ili veštačkim putem (ventilacijom).

Otpadne vode i druge tečne otpadne materije

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

- Tehnološke otpadne vode iz procesa pranja opasnog ambalažnog otpada u postrojenja;
- atmosferske vode sa krova objekta;
- zauljene atmosferske vode sa interne saobraćajnice;
- tečni otpad nastao čišćenjem separatora ulja i masti;
- sanitarno-fekalne otpadne vode.

Tehnološke otpadne vode iz procesa pranja opasnog ambalažnog otpada u postrojenju

Tehnološke otpadne vode iz tehnološkog procesa pranja opasnog ambalažnog otpada sakupljaju se kanaletama pokrivene slivničkim rešetkama i odvođe novim krakom tehnološke kanalizacije na prečišćavanje u postojećem postrojenju za prečišćavanje tehnoloških otpadnih voda iz pogona za formulaciju tečnih pesticida. Nakon prečišćavanja sprovede se postojećom kanalizacijom prečišćenih voda do najbližeg šahta postojeće kišne kanalizacije.

Atmosferske otpadne vode

U predmetnom postrojenju dolaziće do nastajanja uslovno čistih atmosferskih voda sa krovnih površina. Na kompleksu Jugo-Hem-a postoji izvedena mreža kišne kanalizacije za potrebe sakupljanja i evakuacije atmosferske vode sa krovova i ostalih površina unutar kompleksa. Uslovno čiste atmosferske vode će se direktno ispuštati u postojeću kišnu kanalizaciju.

Atmosferske zauljene otpadne vode sa interne saobraćajnice

Potencijalno zauljene vode sa interne saobraćajnice kojom je preko ulazno/izlazne rampe obezbeđen pristup u postrojenje za tretman opasnog ambalažnog otpada, sprovodiće se novim krakom za kanalisanje ovih voda. Vode će se prihvatati preko dve slivničke rešetke i odvoditi 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. Višak vode odvodi se kanizacionom cevi do najbližeg šahta postojeće kišne kanalizacije.

Tečni otpad nastao čišćenjem separatora ulja i masti

Obavezno je redovno čišćenje separatora ulja i masti od izdvojene tečne faze.. Čišćenje separatora obavlja., 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 masti. Sakupljene nečistoće iz separatora se sakupljaju u odgovarajuću ambalažu, (npr: za tečni opasan otpad u čelično bure zapremine 200 l. Ambalaža sa sakupljenim opasnim otpadom iz separatora se propisno obeležava i privremeno skladišti u skladištu opasnog otpada (na način propisan Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“ br. 92/10). Tečan opasan otpad se predaje ovlašćenom operateru na dalje zbrinjavanja uz popunjavanje Dokumenta o kretanju opasnog otpada.

Sanitarno-fekalne otpadne vode

Tokom rada predmetnog postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada dolaziće do nastanka sanitarno-fekalnih otpadnih voda, vezano za broj zaposlenih. Zaposleni na

predmetnom postrojenju koristiće postojeći sanitarni čvor iz kojeg se ove vode ispuštaju u postojeću fekalnu kanalizaciju.

Čvrst otpad

U postrojenju za tretman opasnog ambalažnog otpada javljaće se:

- materijali nastali u postupku dekontaminacije opasnog ambalažnog otpada koji imaju karakteristike opasnog otpada (depozit koji se generiše usled tretmana suvim ledom);
- materijali nastali u postupku rasklapanja koji imaju vrednost sekundarne sirovine;
- drvene palete koje su oštećene;
- komercijalni otpad i
- komunalni otpad.

Privremeno skladištenje opasnog otpada (depozita) biće organizovano u zatvorenom regalnom skladištu za opasan otpad, u okviru samog objekta. Opasan otpad ustupa operaterima koji imaju dozvolu za upravljanje ovom vrstom opasnog otpada, ili izvozi na dalji tretman i konačno zbrinjavanje, uz popunjavanje Dokumenta o kretanju opasnog otpada.

Izdvojene sekundarne sirovine se na dalju preradu predaju 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.

Komercijalni otpad je otpad koji nastaje tokom obavljanja kancelarijskih poslova. Potrebno je postaviti kutiju za prikupljanje kancelarijskog papira i sakupljeni papir predavati odgovarajućem operateru za sakupljanje sekundarnih sirovina.

Čvrst komunalni otpad privremeno će se deponovati u odgovarajućem zatvorenom kontejneru i na određenom mestu na parceli i trajno će se evakuisati sa lokacije putem JK preduzeća, koje će posude prazniti i odvoziti komunalni otpad svojim transportnim sredstvima.

Odlaganje na zemljište

Sve operacije vezane za tretman se odvijaju 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 nijedne vrste otpada na zemljište.

Buka i vibracije

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 koji se koristi u postrojenju (mašine za otvaranje bačvi, seckanje plastike, baliranje, manuelne mašine za pranje, blaster jedinice za suvi led i dr.). Obzirom 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. Ukoliko dođe do prekoračenja nivoa buke propisane za ovu zonu, preduzeće se određene mere u cilju njenog smanjenja.

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

Toplota, jonizujuće i nejonizujuće zračenje

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

Tokom rada ne dolazi do pojave jonizujućih ili nejonizujućih zračenja.

8. Opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja ili otklanjanja svakog značajnog štetnog uticaja na životnu sredinu:

Neophodne mere za smanjivanje ili sprečavanje štetnih uticaja mogu se sistematizovati u sledeće kategorije:

- (a) Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje

Merama predviđenim zakonskim i drugim propisima podrazumeva se primena normativa i standarda pri izgradnji objekta, izboru i nabavci opreme i uređaja za predmetni projekat. Mere iz ove tačke obuhvataju i uslove koje utvrđuju i nadležni organi i organizacije kod izdavanja odobrenja i saglasnosti za izgradnju objekata, izvođenje radova i upotrebu objekta:

1. Rad postrojenja za upravljanje otpadom uskladiti sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/10 i 14/16);
2. 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);
3. Upravljanje komponentama otpada koje predstavljaju opasan otpad, privremeno skladištenje i njihov dalji transport, u za to određene reciklažne centre, uskladiti sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, br. 92/10);
4. Nosilac projekta je u obavezi da od Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, Republičke direkcija za vode, pribavi odgovarajući vodni akt shodno članovima 113, 122. i 123. Zakona o vodama („Sl. glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16)“;
5. Postrojenje mora imati sistem za odvođenje statičkog elektriciteta, kao i mere zaštite od sekundarnih pojava atmosferskih pražnjenja.

Mere za sprečavanje udesa:

- ✓ Obezbediti pristup za vatrogasna vozila u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za pristupne puteve („Službeni list SRJ” br. 8/95).
- ✓ 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.
- ✓ 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 peskom, zeolitom ili drugim apsorbentom. Zaprljan apsorbent pokupiti i odložiti u posebne sudove i privremeno skladištiti do predaje ovlašćenom operateru.

- ✓ Put za evakuaciju mora biti uvek slobodan.

Osim mera opisanih u poglavlju **Mere zaštite u toku redovnog rada objekta**, u cilju sprečavanja udesa, operater je dužan da redovno kontroliše rad procesnih mašina

Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine

Tehnička rešenja za zaštitu voda:

- Vodosnabdevanje objekata za sanitarne i protivpožarne potrebe po kvantitetu i kvalitetu obezbeđeno je priključenjem na postojeću vodovodnu mrežu;
- Atmosferske vode koje se ne zagađuju, odnosno vode sa krovnih i nekomunikacionih površina odvesti u okolne zelene površine, s tim da se ne ugroze susedne parcele;
- Zagađene atmosferske vode sa saobraćajnica i manipulativnih platoa prikupljati separatnom kanalizacijom i sprovoditi u separator ulja i masti sa delom za prihvatanje čvrstih čestica i delom za odvajanje tečnosti. Tretirane/prečišćene vode ispuštaju se u najbliži šaht kišne kanalizacije;
- Za čišćenje separatora sklopiti ugovor sa ovlašćenim operaterom;
- Kvalitet prečišćenih i ispuštenih voda u kišnu kanalizaciju mora biti po propisanim kriterijumima u granicama kvaliteta voda u skladu da Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/2011) i Uredbom o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik PC“, br. 35/2011);
- Merenje količina i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda vrši ovlašćeno pravno lice u skladu sa Zakonom o vodama („Sl. glasnik RS“, br. 30/10, 93/12, 101/16), član 99.
- Obavezno je redovno čišćenje separatora ulja i masti od izdvojenog ulja i mulja, kako ne bi došlo do zagušenja istog i voda neprečišćena odlazila u recipijent;
- Ulja i masti će se sakupljati i odlagati u bure zapremine 200l, kao i sakupljeni mulj sa dna separatora. Bure se mora propisno obeležiti i odložiti u skladištu opasnog otpada, do predaje ovlašćenoj organizaciji na dalji tretman (na način propisan Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. glasnik RS“, br. 92/10);

Tehnička rešenja za zaštitu vazduha

- U cilju zaštite zdravlja zaposlenih radnika u toku redovnog rada za vreme faze čišćenja suvim ledom, koja je inače kratkotrajna i periodična, obaveza Nosioca projekta je da u skladu sa članom 12. Pravilnika o postupku pregleda i ispitivanja opreme za rad i ispitivanja uslova radne okoline („Sl. glasnik RS“, br. 94/2006, 108/2006 – ispr., 114/2014 i 102/2015), vrši ispitivanja povećanje koncentracije CO₂ na radnom mestu.
- Na radnim mestima na kojima se opravdano očekuju povećana koncentracija CO₂, postaviti alarm koji detektuje ukoliko se prekorači kritična koncentracija.
- Skladište opasnog otpada za postrojenje za upravljanje otpadom je posebna prostorno-funkcionalna celina sa otvorima za ventilaciju na severnom zidu ovog objekta, tako da se obezbedi dobro provetravanje;
- Za smanjenje emisije gasova produkata sagorevanja u motorima transportnih sredstava propisuje se upotreba goriva manje štetnih za životnu sredinu;
- Obavezno je isključivanje motora transportnih vozila za vreme stajanja istih;
- Na kompleksu je zabranjeno spaljivanje bilo kakvih otpadnih (čvrstih, tečnih, gasovitih) materija.

Tehnička rešenja za zaštitu zemljišta

Mere nabrojane u delu za zaštitu voda su i ujedno i mere za zaštitu zemljišta, uz koje dodajemo još:

- Obavezno je razvrstavanje svog nastalog korisnog otpada (sekundarnih sirovina) ;
- Sav čvrsti opasan otpad se pakuje u odgovarajuću ADR ambalažu i privremeno skladišti u zatvorenom prostoru u delu objekta namenjenog za regalno skladište;
- Privremeno skladište opasnog otpada postrojenja je zasebno pregrađeni deo objekta sa punim zidovima i posebnim ulazom za dopremu ambalažnog otpada i kliznim vratima na pregradnom zidu sa komunikaciju sa prostorom u kojem se vrši tretman;
- 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;
- Komunalni otpad se odlaže u kontejnere koje redovno prazni nadležno JKP sa kojim se mora sklopiti Ugovor i odvozi na komunalnu deponiju.

Tehnička rešenja za zaštitu od buke

- Obavezno je redovno održavanje opreme koja emituje povećanu buku a za servisiranje opreme koristiti originalne delove;
- Kompresor je postavljen u zatvorenom prostoru uz sprovođenje akustičnih mera zaštite;
- Merenje nivoa buke vršiti na osnovu Uredbe o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 75/2010).
- Ako se u toku monitoringa pojavi slučaj prekoračenja dozvoljenih vrednosti nivoa buke, rad u predmetnim postrojenjima se mora obustaviti i sprovesti mere za smanjenje nivoa buke u dozvoljene granice.

Dodatne mere zaštite 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;
- Sve pristupne i manipulativne površine su betonirane, 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;
- Maksimalno zadržati postojeće zimzelene i listopadne vrste.
- Održavati maksimalni nivo komunalne higijene na celokupnoj predmetnoj lokaciji, kao i unutar objekata.

Upitnik uz zahtev za odlučivanje o potrebi izrade studije procene uticaja

KRATAK OPIS PROJEKTA

Red. br.	Pitanje	DA/NE Kratak opis projekta	Da li će to imati značajne posledice DA/NE i zašto
1.	Da li izvođenje, rad ili prestanak rada podrazumevaju aktivnosti koje će prouzrokovati fizičke promene na lokaciji (topografije, korišćenja zemljišta, izmenu vodnih tela)?	Tretman se obavlja u već postojećem objektu i neće doći do zauzimanja novih površina. Po prestanku rada projekta, lokacija se može koristiti za druge namene.	NE Radi se o već izvedenom objektu.
2.	Da li izvođenje ili rad projekta podrazumeva korišćenje prirodnih resursa kao što su zemljište, vode, materijali ili energija, posebno resursa koji nisu obnovljivi ili koji se teško obezbeđuju?	Koristiće se voda iz vodovoda za pranje opasnog ambalažnog otpada.	NE
3.	Da li projekat podrazumeva korišćenje, skladištenje, transport, rukovanje ili proizvodnju materija ili materijala koji mogu biti štetni po ljudsko zdravlje ili životnu sredinu ili koji mogu izazvati zabrinutost zbog postojećih ili potencijalnih rizika po ljudsko zdravlje?	NE	NE
4.	Da li će na projektu tokom izvođenja, rada ili po prestanku rada nastajati čvrsti otpad?	Objekat je izveden, tokom rada projekta nastaje depozit od čišćenja suvim ledom, kao i čvrst ostatak iz separatora masti i ulja.	NE Po prestanku rada zaostale količine biće predate ovlašćenim operaterima
5.	Da li će na projektu dolaziti do ispuštanja zagađujućih materija ili bilo kakvih opasnih, otrovnih ili neprijatnih materija u vazduh?	Zagađenje vazduha se može javiti usled emisije gasova poreklom od internog saobraćaja, prilikom dopreme i otpreme.	NE
6.	Da li će projekat prouzrokovati buku i vibracije, ispuštanje svetlosti, toplotne energije ili elektromagnetnog zračenja?	Buka može da potiče od transportnih sredstava, utovara i istovara, kao i od rada procesne opreme.	NE Buka će nastajati u kratkom vremenskom intervalu i neće biće konstantna, tako da neće imati značajnog negativnog uticaja.

7.	Da li projekat dovodi do rizika od kontaminacije zemljišta ili vode ispuštenim zagađujućim materijama na tlo ili u površinske ili podzemne vode?	U uslovima redovnog rada neće biti odlaganja I ispuštanja zagađujućih materija u zemljište, a neće nastajati ni otpadna tehnološka voda. Prestanak rada neće dovesti do kontaminacije zemljišta.	NE Potencijalno zauzete atmosfere vode na manipulativnim površinama tretiraju se u separatoru masti i ulja pre upuštanja u recipijent. Sve eventualno zaostale količine opasnog i neopasnog otpada biće predate ovlašćenim operaterima na dalje zbrinjavanje.
8.	Da li će tokom izvođenja ili rada projekta postojati bilo kakav rizik od udesa koji može ugroziti ljudsko zdravlje ili životnu sredinu?	Može doći do izbijanja požara i udesa tokom eksploatacije električnih instalacija jake I slabe struje.	NE Verovatnoća nastanka udesa je mala, uz obavezu primene preventivnih mera tokom redovnih aktivnosti. Prestanak rada projekta neće dovesti do rizika od udesa.
9.	Da li će projekat dovesti do socijalnih promena, na primer u demografskom smislu, tradicionalnom načinu života, zapošljavanju?	Projekat neće imati uticaj na demografiju i raseljavanje lica.	NE
10.	Da li postoje bilo koji drugi faktori koje treba analizirati, kao što je razvoj koji će uslediti, koji bi mogli dovesti do posledica po životnu sredinu ili do kumulativnih uticaja sa drugim, postojećim ili planiranim aktivnostima na lokaciji?	NE	NE
11.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, zaštićenih po međunarodnim ili domaćim propisima zbog svojih ekoloških, pejzažnih, kulturnih ili drugih vrednosti, koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	NE Predmetna lokacija se nalazi u industrijskoj zoni.
12.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije, važnih ili osetljivih zbog ekoloških razloga, na primer močvare, vodotoci ili druga vodna tela, planinska ili šumska područja, koja mogu biti zagađena izvođenjem projekta?	NE	NE Najbliža vodna tela se nalaze na 1600 zapadno od postrojenja. Reka Veternica protiče pravcem jug-sever, a na 710 metara istočno se nalazi nivelacioni kanal Nova bara kojim se reguliše vodostaj reke Veternice.

13.	Da li ima područja na lokaciji ili u blizini lokacije koja koriste zaštićene, važne ili osjetljive vrste faune i flore, na primer za naseljavanje, leženje, odrastanje, odmaranje, prezimljavanje i migraciju, a koja mogu biti zagađena realizacijom projekta?	NE	NE
14.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje površinske ili podzemne vode koje mogu biti zahvaćene uticajem projekta?	NE	NE
15.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja ili prirodni oblici visoke ambijentalne vrednosti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	NE
16.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje putni pravci ili objekti koji se koriste za rekreaciju ili drugi objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	NE
17.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje transportni pravci koji mogu biti zagušeni ili koji prouzrokuju probleme po životnu sredinu, a koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?	NE	NE
18.	Da li se projekat nalazi na lokaciji na kojoj će verovatno biti vidljiv velikom broju ljudi?	Objekat je već izgrađen	NE
19.	Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja ili mesta od istorijskog ili kulturnog značaja koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?	NE	NE Objekat je u industrijskoj zoni.
20.	Da li se projekat nalazi na lokaciji u prethodnom nerazvijenom području koje će zbog toga pretrpeti gubitak zelenih površina	NE	NE
21.	Da li se na lokaciji ili u blizini lokacije projekta koristi zemljište, na primer za kuće, vrtove, druge privatne namene, industrijske ili trgovačke aktivnosti, rekreaciju, kao javni otvoreni prostor, za javne objekte, poljoprivrednu proizvodnju, za šume, turizam, rudarske ili druge aktivnosti koje	NE	NE

	<p>moгу biti zahvaćene uticajem projekta?</p>		
22.	<p>Da li za lokaciju i za okolinu lokacije postoje planovi za buduće korišćenje zemljišta koje može biti zahvaćeno uticajem projekta?</p>	DA	<p>KP 2104 KO Leskovac se nalazi u industrijskoj zoni NJegoš – radna zona 3, prema Generalnom urbanističkom planu Leskovca od 2010. do 2020. godine.</p>
23.	<p>Da li na lokaciji ili u blizini lokacije postoje područja sa velikom gustinom naseljenosti ili izgrađenosti koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?</p>	NE	<p>NE Udaljenost najbližih objekata stanovanja je 300 metara.</p>
24.	<p>Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja zauzetih specifičnim (osetljivim) korišćenjima zemljišta, na primer bolnice, škole, verski objekti, javni objekti koji mogu biti zahvaćeni uticajem projekta?</p>	NE	NE
25.	<p>Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja sa važnim, visoko kvalitetnim ili retkim resursima (na primer, podzemne vode, površinske vode, šume, poljoprivredna, ribolovna, lovna i druga područja, zaštićena prirodna dobra, mineralne sirovine i dr.) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?</p>	NE	NE
26.	<p>Da li na lokaciji ili u blizini lokacije ima područja koja već trpe zagađenje ili štetu na životnoj sredini (na primer, gde su postojeći pravni normativi životne sredine pređeni) koja mogu biti zahvaćena uticajem projekta?</p>	NE	NE
27.	<p>Da li je lokacija projekta ugrožena zemljotresima, sleganjem zemljišta, klizištima, erozijom, poplavama ili povratnim klimatskim uslovima (na primer temperaturnim razlikama, maglom, jakim vetrovima) koje mogu dovesti do prouzrokovanja problema u životnoj sredini od strane projekta?</p>	NE	NE

Rezime karakteristika Projekta i njegove lokacije, sa indikacijom potrebe za izradom studije procene uticaja na životnu sredinu:

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), i smešten je u industrijskoj zoni grada Leskovca.

Mikrolokacijski posmatrano, predmetno postrojenje smešteno je na katastarskoj parceli broj 2104 K.O. Leskovac, površine 20230 m² (110x184m). Kompleks „JUGO HEM“ je lociran u delu namenjenom za industrijske pogone. Sa severne strane granice predmetno postrojenje graniči se sa kompleksom preduzeća „RUL“, a sa juga sa preduzećem turske kompanije „Jeansy Serbia“. Na zapadnoj strani nalazi se ulica Industrijska, preko puta ulice nalazi se Drvni kombinat. Na istočnom delu je poljoprivredno zemljište.

Postojeći objekat je okvirnog gabarita 50,0x20,x m sa korisnom visinom od 5,6 m. U okviru ovog objekta jedan deo će se koristiti za predmetno postrojenje za tretman opasnog ambalažnog otpada. Njegov gabarit je prikazan na slici 3. Ukupna površina koju zauzima iznosi ~120 m².

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 opasne materije 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, veličini ambalaže, materijalu od kog je izrađena ambalaža, tehnologije tretmana itd.

Dekontaminacija će se vršiti u zavisnosti od vrste opasne materije koja je bila upakovana u ambalaži putem dva tehnološka postupka:

1. Tretmanom vrelom vodom i
2. Tretmanom suvim ledom (isprekidane linije).

Dekontaminacija će obuhvatiti 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 plastike;
- Otvaranje bačvi;
- Dekontaminacija opasnog otpada:
- pranjem vrelom vodom ili
- 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.

Stanovništvo: Predmetna lokacija se nalazi 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.

Fauna: Predmetno područje se ne nalazi unutar zaštićenog područja za koje je sproveden ili pokrenut postupak zaštite, kao ni u prostornom obuhvatu ekološke mreže ni u prostoru evidentiranih prirodnih dobara.

Flora: U okviru predmetnog područja nema predstavnika retkih i ugroženih biljnih vrsta kao ni posebno vrednih biljnih zajednica.

Zemljište: Na predmetnoj lokaciji nije predviđeno bilo kakvo odlaganje ili ispuštanje zagađujućih materija u zemljište.

Voda: 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 ispuštati u postojeće postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda iz postojećeg procesa formulacije tečnih pesticida i kao prečišćene će se ispuštati u postojeću kišnu kanalizaciju.

Za potrebe predmetnog Postrojenja za tretman opasnog ambalažnog otpada potrebno je izvesti novi krak za kanalisanje potencijalno zauljenih 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 odvode do kontrolnog šahta, a iz njega u separator. Iz separatora se prečišćene vode odvode 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 kišne kanalizacije.

Na predmetnoj lokaciji se neće vršiti odlaganje otpada na zemljište, te neće nastajati ni procedne vode.

Vazduh: Redovnim radom projekta nema emisije zagađujućih materija u koje mogu da izazovu značajno zagađenje vazduha. Izvor zagađenja vazduha na predmetnom području predstavlja i saobraćaj. Zagađenje vazduha može se javiti 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.

Klimatski činioci: Redovan rad predmetnog postrojenja neće uticati na klimatske činioce.

Građevine: Nema uticaja.

Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta: Nijedno arheološko nalazište niti kulturno dobro se ne nalazi u neposrednoj blizini predmetnog postrojenja, niti u zoni

uticajnog područja, tako da se može zaključiti da nisu potrebne dodatne mere zaštite sa stanovišta zaštite nepokretnih kulturnih dobara.

Pejzaž: 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.



Upitnik popunjen od strane

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "L. Ljose".

Potpis