



**STRUČNA PODLOGA ZAHTJEVA ZA ISHOĐENJE
OKOLIŠNE DOZVOLE**

**POSTROJENJE ZA OBRADU OTPADA FIZIKALNO-
KEMIJSKIM METODAMA, BIOREMEDIJACIJU I
KONDICIONIRANJE**

NETEHNIČKI SAŽETAK

**Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Sveučilište u Zagrebu**



Siječanj, 2019.

OPERATER

Naziv gospodarskog subjekt: AEKS društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, usluge i trgovinu

Adresa gospodarskog subjekta 10310 Ivanić-Grad, Omladinska 45

Odgovorna osoba Zlatko Lojna, inž. stroj., direktor

Matični broj 0503720

OIB 64811851682

Telefon/fax 385 1 2881 440 / 385 1 2881 438

E-mail info@aks.hr

POSTROJENJE ZA OBRADU OTPADA FIZIKALNO- KEMIJSKIM METODAMA, BIOREMEDIJACIJU I KONDICIONIRANJE

Ovlaštenik: Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu

Zahtjev izradili:

Prof. dr. sc. Bruno Zelić

Dr. sc. Antun Glasnović

Dr. sc. Emir Hodžić

Suradnici: AEKS d.o.o.

Zlatko Lojna, inž. stroj., direktor

Darko Mazur, dipl. ing., tehnolog

Marijana Vrbat, mag. ing. oecoing.

Dekan

Prof. dr. sc. Tomislav Bolanča

SADRŽAJ

1. Naziv, lokacija, operater i vlasnik postrojenja	1
2. Kratki opis postrojenja, ukupne aktivnosti, sirovine i glavni proizvodi	2
3. Naziv, oznaka i kapacitet glavne djelatnosti postrojenja sukladno Prilogu 1 i sve ostale aktivnosti sukladno Prilogu 1	9
4. Planiranje budućnosti: mjere za smanjenje negativnih utjecaja na okoliš, rekonstrukcija, proširenje i sl.	13
5. Prilozi	14

1. Naziv, lokacija, operater i vlasnik potrojenja

Naziv postrojenja: Postrojenje za obradu otpada fizikalno-kemijskim metodama, bioremedijaciju i kondicioniranje

Lokacija: Postrojenje se nalazi na k.č. 699/4, k.o. Šarampov, Grad Ivanić Grad, Zagrebačka županija

Operater: AEKS d.o.o., Ivanić Grad

Vlasnik: AEKS d.o.o., Ivanić Grad

2. Kratki opis postrojenja, ukupne aktivnosti, sirovine i glavni proizvodi

Zahvat se nalazi oko 3 km JI od Grada Ivanić Grada unutar izgrađenog dijela gospodarsko - proizvodne zone Donji Šarampov, Žutička bb, Ivanić-Grad, Zagrebačka županija na k. č. 699/4, k.o. Šarampov, ukupne površine 12.254 m².

Prema izvratku iz baze podataka ekološke mreže RH, lokacija planiranog zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže. Najbliža područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) su HR2000465, Žutica (južno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 1,9 km), HR2001311, Sava nizvodno od Hrušćice (istočno i jugoistočno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 6,5 km), HR2000415, Odransko polje (jugozapadno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 10 km), HR2000416, Lonjsko polje (južno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 12,3 km) i HR 2000444, Varoški lug (sjeverno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 12,4 km) dok su najbliža područja očuvanja značajna za ptice (POP): HR1000003, Turopolje (zapadno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 6,6 km), HR1000004, Donja Posavina (južno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 12,3 km) i HR1000009, ribnjaci uz Česmu (sjeveroistočno od lokacije planiranog zahvata na udaljenosti od cca 16 km).

Glavna djelatnost prema Prilogu 1. Uredbe o okolišnoj dozvoli (Narodne novine 08/14 i 5/18) postrojenja spada pod točke **5.1.** Zbrinjavanje ili oporaba opasnog otpada kapaciteta preko 10 t/dan, uključujući a) biološku obadu i b) fizikalno-kemijsku obradu i **5.5.** Privremeno skladištenje opasnog otpada koji nije obuhvaćen točkom 5.4. i kojeg se privremeno skladišti radi provedbe postupaka iz točaka 5.1., 5.2., 5.4. i 5.6. ukupnog kapaciteta skladišta većeg od 50 tona, što ne uključuje privremeno skladištenje radi sakupljanja na lokaciji na kojoj je otpad nastao.

Glavna djelatnost prema Prilogu 1. Uredbe o okolišnoj dozvoli odvija se u Postrojenju za obradu otpada fizikalno-kemijskim metodama, bioremedijaciju i kondicioniranje koje se sastoji od slijedećih podjedinica: Skladište otpada (SO), Postrojenje za obradu zauljenih voda, muljeva, taloga i emulzija (MPO AEKS), Postrojenje za obradu anorganskog otpada (PAO), Postrojenje za kondicioniranje otpada - solidifikacija/stabilizacija (PKO) i Postrojenje za biološku obradu otpada – bioremedijacija (PBO).

Tehničke jedinice izvan Priloga I. (direktno povezane djelatnosti) su Laboratorij i kotlovnica.

Zasebno se provode postupci nad opasnim otpadom, a zasebno nad neopasnim. Kod provođenja navedenih postupaka ne radi se istovremeno s opasnim i neopasnim otpadom.

Skladište otpada (SO)

Sukladno zakonskim zahtjevima, na lokaciji je osigurano odvojeno skladištenje otpada prema vrsti, svojstvu i agregatnom stanju. Skladište se nalazi u potpuno zatvorenoj i natkrivenoj betonskoj montažnoj građevini ukupne površine 1.372 m² (56,3 x 24,5 x 8,0 m), osnovnu konstrukciju čine stupovi i grede, a pokriveno je valovitim limom postavljenim na dvostrešnom krovu. Unutar građevine nalazi se nekoliko prostorija koje su fizički odvojene i svaka ima svoju namjenu. Jedan dio skladišta, koji je fizički odvojen, koristi se za spremište opreme i proizvoda potrebnih za djelatnost tvrtke.

Zapadno od skladišta, izgrađena je čelična nadstrešnica dimenzija 36,12 x 10 m od čeličnih profila, pokrivena čeličnim valovitim limom, postavljenim na jednostrešnom krovu. Do izgradnje novih građevina i postrojenja za zbrinjavanje otpada nadstrešnica će se koristiti za smještaj vozila, a povremeno i za obradu otpada metodom solidifikacije i bioremedijacije te privremeno skladištenje nastalog otpada - solidifikata.

Skladišni prostori u kojima se obavlja postupak skladištenja opasnog otpada, opremljeni su adekvatnim spremnicima. Spremnici u kojima se nalazi tekući otpad izrađeni su od materijala koji odgovara tehničkim zahtjevima za skladištenje opasnog otpada. Spremnici su opremljeni otvorima i ventilima pomoću kojih je omogućeno sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje i uzimanje uzoraka. Na spremnicima se nalaze oznake na kojima su navedeni ključni brojevi i naziv otpada, te opasno svojstvo otpada, sukladno zakonskim propisima. Spremnici za tekući otpad postavljeni su unutar tankvana koje imaju armiranobetonsku podlogu. Ovaj dio skladišnog prostora fizički je odvojen od ostatka skladišne hale, a tankvane su odvojene zidovima. Tankvane su opremljene zasebnim upojnim bunarima, a cijela podna površina, spojni cjevovodi i upojni bunari izvedeni su od materijala otpornih na djelovanje skladištenog otpada. Kao sigurnosna mjera provodi se ispitivanje tankvana na nepropusnost od strane ovlaštene tvrtke.

Kruti opasni otpad se skladišti u tipskim zatvorenim spremnicima za kruti otpad odvojeno po vrsti i ključnim brojevima unutar zatvorene skladišne hale na armiranobetonskoj podlozi.

Kruti rasuti otpad (onečišćena zemlja) i/ili muljeviti materijal, stavlja se na podne površine od armiranobetonskih podloga u skladišnim prostorima. U slučaju potrebe koriste se i geomembrane koje su otporne na djelovanje otpada, a mogu se staviti na betonsku i/ili zemljanu podlogu. Betonska podloga nadstrešnice omeđena je armiranobetonskim zidovima i izvedena je s adekvatnim padom prema unutrašnjosti nadstrešnice. Skladišna hala je zatvoreni i natkriveni objekt u koji je ulaz osiguran kroz dva otvora zatvorena segmentnim rolo električnim vratima koja se zaključavaju. Hala je izvedena s dovoljnim brojem prozora radi ulaska dnevne svjetlosti i radi mogućnosti prirodnog prozračivanja. Uz prirodnu svijetlost hala je osvijetljena i umjetnim svjetlom i opremljena ventilacijom što omogućuje sigurno rukovanje otpadom. Skladišna hala je opremljena uređajima, opremom i sredstvima za dojavu, gašenje i sprječavanje širenja požara sukladno posebnim propisima, a cijeli prostor je pod stalnim video nadzorom.

Skladištenje je izvedeno tako da je onemogućen dotok oborinskih voda u zatvoreni prostor skladišta.

Tehnološki proces prihvata otpada uključuje provjeru dokumentacije o otpadu, vizualni pregled otpada kojeg se preuzima te poduzimanje ostalih mjera sukladno uputama. Nakon vaganja, vozila se upućuju na istovar i prihvata otpada koji se prosljeđuje na proces obrade.

Postrojenje za obradu zauljenih voda, muljeva, taloga i emulzija (MPO AEKS)

Zauljene vode, muljevi i emulzije dovoze se do postrojenja cisternama te prazne u spremnik za prihvatanje otpada u kojem se tijekom određenog vremena, procesom sedimentacije iz suspenzije izdvajaju grublje krute čestice. Tako istaložene čestice se ovisno o sastavu transportiraju izvan granica postrojenja na konačno zbrinjavanje ili prema postrojenjima za kondicioniranje ili bioremedijaciju.

Postrojenje se sastoji od nekoliko modula koji su instalirani na prijenosnim kontejnerima kako bi se olakšao prijevoz do mjesta obrade. Stoga se obrada otpada postrojenjem MPO AEKS može obavljati i izvan lokacije zahvata kada je to potrebno zbog tehničke izvedivosti i ekonomske isplativosti. Za obradu otpada izvan lokacije zahvata operater je obavezan ishoditi dodatnu dokumentaciju.

Predtretman otpada

Predtretman otpada provodi se u kadi s parnim grijačima i mješalom. Preostale grube mehaničke nečistoće prethodno se uklanjaju pomoću rešetke. Po potrebi se doziraju aditivi za promjenu reoloških svojstava (smanjenje viskoznosti).

Centrifugalni dekanter – pužna centrifuga

Zagrijani otpad (50 °C) se pumpama transportira prema centrifugalnom dekanteru, prolazi kroz dvostruki filter koji je dodatna zaštita prije ulaza otpada u izmjenjivač topline i dekanter. Prije ulaska otpada u dekanter otpad se dodatno zagrijava na 80 - 90 °C, te mu se dodaju flokulanti koji uzrokuju promjenu disperznih svojstava, odnosno okrupnjavanje čvrste faze, čime se pospješuje odvajanje faza u dekanteru.

Centrifugalni dekanter služi za istovremeno odvajanje tri faze pa se još naziva i trikanter. Otpad koji ulazi u dekanter sadrži različite koncentracije ugljikovodika, vode i čvrstih čestica. U centrifugalnom dekanteru istovremeno se razdvajaju dvije kapljevite faze različitih gustoća (ugljikovodici i voda) i čvrsta faza (zauljeni talog).

Talog i teža kapljevita faza (zauljena voda) se gravitacijski ispuštaju u spremnike koji se nalaze ispod dekantera, a ugljikovodici kao lakša kapljevita faza se izdvajaju na gornjem dijelu dekantera. Čvrsta faza se izdvajaju u obliku taloga, a kapljevita faza koja se sastoji od ugljikovodika i otpadne vode se dalje pojedinačno obrađuje. Ugljikovodici koji nastaju u dekanteru - trikanteru su vrijedna sirovina koja se može iskoristiti na više načina. Oni imaju sva potrebna svojstva da se mogu ponovno vratiti u proizvodni proces, a mogu se koristiti i kao zamjensko gorivo u postrojenjima za proizvodnju toplinske i električne energije, cementarama, ciglanama... Ovakav način obrade otpada ekološki je prihvatljiv i opravdan jer uvelike smanjuje količinu otpada, nema ispuštanja štetnih tvari u okoliš, a utrošak energije za potrebe obrade je minimalan.

Centrifugalni separator – disk centrifuga

Zauljena otpadna voda koja je izdvojena iz dekantera skuplja se u tanku za obiranje, a zatim se ugljikovodici uklanjaju s površine, a otpadna voda ulazi u centrifugalni disk separator.

Prije ulaska u centrifugalni separator otpadna voda prolazi kroz sigurnosne filtere, dodatno se zagrijava na izmjenjivaču topline te joj se dodaju deemulgatori kako bi se poboljšalo izdvajanje preostalih ugljikovodika iz vode. Po izlasku iz centrifugalnog separatora otpadna voda prolazi kroz apsorpcijski filter u kojem se izdvajaju eventualni preostali ugljikovodici tako da količina ugljikovodika u izlaznoj vodi bude manja od maksimalno dopuštene količine prema Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).

Voda se po izlasku iz postrojenja privremeno skladišti u spremnicima, a koristi se u procesima obrade bioremedijacijom i/ili stabilizacijom/solidifikacijom ili ukoliko analiza fizikalno-kemijskih svojstava to dozvoljava, odvozi vlastitim cisternama na daljnje pročišćavanje isporučitelju javnih vodnih usluga.

Postrojenje je opremljeno sustavom za kontinuirano praćenje procesa obrade otpada i alarmnim sustavom za automatsko zaustavljanje u slučaju da mjereni parametri prelaze granične vrijednosti.

Postrojenje za obradu anorganskog otpada (PAO)

Procesi u podpostrojenju PAO su diskontinuirani – šaržni. Količina otpada koji će se obrađivati ovisi o vrsti i koncentraciji pa od šarže do šarže može varirati. Mora se voditi računa o količini otpada visoke koncentracije (kao što je sadržaj FeSO_4) jer kod neutralizacije uz taloženje nastaju jako voluminozni talozi koji otežavaju miješanje i potpunost procesa taloženja. Zbog toga se kod punjenja reaktora mora provesti kombiniranje pojedinih vrsta otpada kako bi se postigao optimalan rad uređaja odnosno podpostrojenja.

Ako se obrađuje otpad koji sadrži cijanide ili nitrite mora se prethodno provesti detoksikacija uz dodatak oksidacijskih i pomoćnih sredstava.

Sam proces obrade provodi se na sljedeći način. U reaktor se dovodi djelomično pročišćena voda iz podpostrojenja MPO AEKS (obrada zauljenih muljeva i emulzija). Odvija se proces koagulacije, a potom se u reaktor dodaje anorganski otpad koji se želi obraditi. U reaktor se dodaje vapneno mlijeko kao 10 %-tna otopina $\text{Ca}(\text{OH})_2$ za neutralizaciju i taloženje iona teških metala u obliku hidroksida. U ovoj fazi se u većoj mjeri uklanjaju (ako su prisutni u otpadu) sulfati, fosfati i fluoridi. Oksidacija Fe-hidroksida uz dodatak kromovih(VI) spojeva iz otpada. Ukoliko nema te vrste otpada, oksidacija se provodi dodatkom vodikovog peroksida. Filtracija nastalih taloga provodi se na filter prešama. Filtrat se ispituje na sadržaj kroma, teških metala i sulfata. U većini slučajeva, nakon prvog taloženja, filtrat ne udovoljava uvjetima za ispuštanje u recipijent, pa se odvodi u reaktore na doradu. Dorada filtrata se provodi otopinama barij klorida i natrij sulfida uz taloženje teških metala u obliku teško topivih barij sulfata i metalnih sulfida. Nakon ovoga se provodi filtracija nastalih taloga i njihova analiza.

Ovisno o sastavu, talog se privremeno odlaže u bunker do konačnog zbrinjavanja izvan lokacije, ili se odvozi na kondicioniranje i zbrinjavanje izvan lokacije.

Filtrat iz filter preša odvodi se u spremnike (bazene) otpadne vode te se može koristiti u procesu (za pripremu otopina), a višak se odvodi na predobradu te potom ispušta u sustav javne odvodnje kada bude izgrađen. Ukoliko do početka rada postrojenja ne bude izgrađen sustav javne odvodnje, tvrtka AEKS d.o.o. je obvezna tehnološke otpadne vode nakon pred obrade na uređaju za biološku obradu vode odvoziti na daljnju obradu isporučitelju vodnih usluga.

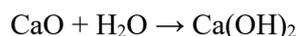
Dio otpadne tehnološke vode može se koristiti u ostalim podpostrojenjima – PKO i PBO.

Postrojenje za kondicioniranje otpada - solidifikacija/stabilizacija (PKO)

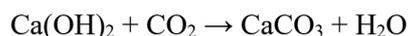
Metoda solidifikacije je postupak dodavanja reagensa kojima se muljevito ili žitko onečišćenje prevodi u kruto stabilno stanje. Solidifikacija se provodi dodatkom vapna, cementa, prirodnih glina i drugih tvari (natrijev silikat, leteći pepeo, kalcijev sulfat dihidrat, suhi muljni pijesak) te po potrebi aditiva za ubrzanje procesa sušenja u onečišćeni materijal. Proces se provodi u privremeno izrađenoj tankvani od već dobivenog solidifikata i/ili zemlje (glina, pijesak...). Privremeno izrađena tankvana nalazi se ispod nadstrešnice na armiranobetonskoj vodonepropusnoj podlozi omeđenoj zidom s tri strane kako bi se onemogućilo istjecanje otpada u okoliš. U tankvanu se građevinskim strojevima (bagerima) dovozi otpad kojeg je potrebno obraditi (solidificirati) te mu se dodaju sredstva za vezivanje, voda i aditivi. Nakon završenog ciklusa mješanja otpad se građevinskim strojevima prebacuje na prostor ispod nadstrešnice predviđen za privremeno skladištenje solidifikata.

Obzirom na vrstu opasnog otpada koji je pogodan za obradu stabilizacijom/solidifikacijom (isplake, nabušene čestice i drugi fluidi iz tehnoloških procesa istraživanja nafte i plina) i laboratorijske analize materijala kojega je potrebno zbrinuti, u ovlaštenom laboratoriju se određuje najpogodnija receptura za svaki postupak solidifikacije.

Najčešće se za solidifikaciju kao sredstvo za vezivanje koristi živo vapno (CaO) koje u egzotermnoj reakciji s vodom daje gašeno vapno Ca(OH)_2 ili kalcijev hidroksid:



Nastali kalcijev hidroksid, uz dobro miješanje pomoću građevinskih strojeva i opreme, s krutim anorganskim česticama (barit, glina, nabušene čestice) i organskim komponentama (ostaci nafte, plinska ulja) iz materijala kojega se solidificira, formira krutinu koja je stabilna i vrlo je slabo topiva u vodi. Ovako nastali solidifikat se deponira na za to pripremljene podloge radi prosušivanja, te se u određenim vremenskim intervalima, građevinskim strojevima razgrće i prevrće. Stajanjem na zraku i prosušivanjem, kalcijev hidroksid veže na sebe CO_2 iz zraka, te se na taj način pretvara u netopivi kalcijev karbonat.



Postrojenje za biološku obradu otpada – bioremedijacija (PBO)

Bioremedijacija je biološka metoda obrade otpada uz korištenje mikroorganizama. Mikroorganizmi za svoj rast i razvoj koriste ugljik iz organskih spojeva koji čine onečišćenje. Ostale spojeve potrebne za svoj rast (npr. dušik, fosfor, elemente u tragovima) dobivaju iz otpada ili iz nutrienata koji se dodaju u obliku različitih preparata – pospješivača procesa bioremedijacije. U postupku bioremedijacije opasnog otpada koristi se ex-situ metoda, odnosno otpad se s onečišćenih lokacija utovaruje i dovozi na lokaciju obrade u Šarampov Donji. Opasni otpad se pomoću građevinskih strojeva utovaruje na transportna vozila na onečišćenim lokacijama, bilo da se radi o starom onečišćenju nastalom uslijed obavljanja određene djelatnosti, bilo da je onečišćenje nastalo uslijed iznenadnog i/ili izvanrednog događaja. Utovareni opasni otpad se zatim transportnim vozilima tvrtke AEKS d.o.o. prevozi na lokaciju Šarampov Donji gdje se provodi postupak zbrinjavanja metodom bioremedijacije. Na lokaciji Šarampov Donji dovezeni opasni otpad se istovaruje na za to pripremljene betonske podloge (koje se prema potrebi mogu dodatno obložiti geomembranama). Nakon prihvata opasnog otpada formiraju se adekvatne hrpe za bioremedijaciju ovisno o vrsti i koncentracijama onečišćenja. Duljina i širina hrpa za bioremedijaciju ovisne su o veličini podloge i količini onečišćenog opasnog otpada koji se zbrinjava bioremedijacijom. Najpogodnija visina hrpa je od 30 do 50 cm jer se na taj način lakše osiguravaju potrebni uvjeti za razvoj i rast mikroorganizama. Nacjepljivanje ili augmentacija mikroorganizmima obavlja se pomoću gotovih trgovačkih preparata specijaliziranih tvrtki. U određenim vremenskim intervalima provodi se pomoću građevinskih strojeva prevrtanje i rahljenje otpada u svrhu prozračivanja da bi se mikroorganizmima omogućile dovoljne količine kisika. Također se provodi i zalijevanje vodom radi održavanja potrebne vlažnosti. U ovu svrhu se mogu koristiti prikupljene vode iz postrojenja MPO AEKS i PAO te voda iz javne opskrbe. Upotreba voda koje preostaju nakon provedbe postupaka fizikalno-kemijske obrade otpada na samoj lokaciji za potrebe bioremedijacije je korisna iz više aspekata, kao što su primjerice ušteda prirodnih resursa ili izbjegavanje sekundarne proizvodnje otpadnih voda i troškova njihova zbrinjavanja.

Prije početka procesa pročišćavanja obavlja se uzorkovanje i analiza otpada na onečišćujuće parametre, u ovlaštenom laboratoriju, radi utvrđivanja početnog („nultog“) stanja. Tijekom provedbe procesa, u određenim intervalima, obavlja se uzorkovanje i analiza otpada u ovlaštenom laboratoriju radi praćenja stanja procesa i utvrđivanja stupnja onečišćenja, tj. pročišćavanja. Za interpretaciju rezultata i određivanja onečišćujućih parametara koristi se tzv. Holandska lista (Aneks A) iz razloga što RH još uvijek nema zakonskih propisa o zaštiti tla, osim Pravilnika o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (Narodne novine 39/13), koji se koristi kao usporedni kontrolni mehanizam provjere. Postupak bioremedijacije se ponavlja tako dugo dok se rezultatima analize ne dokaže da su koncentracije onečišćujućih parametara pale do ciljnih vrijednosti definiranih u Holandskoj listi. Kod ciljnih vrijednosti koncentracija, smatra se da je otpad pročišćen i da u njemu više nema štetnih sastojaka, te se može koristiti u okolišu umjesto čiste zemlje. Zbog toga se pročišćena zemlja može vratiti natrag na mjesto iskopa ili se može koristiti za zatrpavanje nekog drugog iskopa ili za uređenje okoliša u krajobrazne svrhe (u skladu s Pravilnikom o nus proizvodima i ukidanju statusa otpada, Narodne novine 117/14, pročišćena zemlja više nema status otpada). Po istom principu može se provoditi i postupak pročišćavanja muljevitog opasnog otpada koji nastaju proljevanjem uslijed obavljanja različitih djelatnosti, kod akcidentnih onečišćenja ili kao ostatni materijal u proizvodnim procesima, djelatnostima istraživanja i proizvodnje nafte i ugljikovodika kod isplačnih i remontnih radova. Ukoliko je potrebno, u tu svrhu se prvo

provodi postupak ugušćivanja, dodatkom onečišćene zemlje, gline ili drugog materijala, radi lakšeg i sigurnijeg transporta i manipulativnih radova.

Direktno povezane djelatnosti

Tvrtka AEKS d.o.o. posjeduje vlastiti priručni **Laboratorij** za svoje potrebe na lokaciji Omladinska 45, Ivanić Grad. Laboratorij je opremljen uređajima i opremom koja služi za: interna ispitivanja procesnih parametara (pH, električna vodljivost, gustoća, koncentracija pojedinih kemijskih komponenata, titracijske krivulje, redoks potencijal, koncentracija vode u nafti i naftnim derivatima, ispitivanje reoloških svojstava), određivanje tehnoloških procesa kod kemijskih čišćenja, praćenje tijeka procesa kemijskih čišćenja i pasivacije metalnih površina, određivanje tehnoloških procesa obrade otpada i praćenje procesa obrade otpada na postrojenjima MPO AEKS, PAO, PKO i PBO.

3. Naziv, oznaka i kapacitet glavne djelatnosti postrojenja sukladno Prilogu 1 i sve ostale aktivnosti sukladno Prilogu 1

Naziv jedinice: Postrojenje za obradu otpada fizikalno-kemijskim metodama, bioremedijaciju i kondicioniranje

Broj	Naziv tehničke podjedinice	Kapacitet t/godišnje
1.	Skladište otpada (SO)	982
2.	Postrojenje za obradu zauljenih voda, muljeva, taloga i emulzija (MPO AEKS)	48.000
3.	Postrojenje za obradu anorganskog otpada (PAO)	3.200*
4.	Postrojenje za kondicioniranje otpada - solidifikacija/stabilizacija (PKO)	24.480*
5.	Postrojenje za biološku obradu otpada – bioremedijacija (PBO)	19.584*

*U odnosu na Studiju o utjecaju na okoliš planira se povećanje (PKO i PBO), odnosno smanjenje (PAO) kapaciteta za pojedina postrojenja. Ova promjena kapaciteta povezana je s tržišnim zahtjevima i uzrokovana promjenom omjera količina sirovine koja se može pribaviti na tržištu, odnosno vrstom otpada koji se obrađuje.

Utrošena energija i voda

Građevina će biti priključena na postojeću vodovodnu mrežu pitke vode preko vodomjernog okna koje je locirano unutar građevne parcele. Ugradit će se zasebni vodomjer za potrošnju te za hidrantsku mrežu. Izvest će se odvojene instalacije od svakog vodomjera do mjesta potrošnje. U postrojenjima PKO i PBO koriste se obrađene otpadne vode prikupljene iz postrojenja MPO AEKS i PKO što doprinosi smanjenju potrošnje vode iz javne opskrbe.

Procjenjuje se da će ukupna potrošnja energije u postrojenju biti približno 4.504 GJ godišnje, pri čemu će se na samoj lokaciji zahvata proizvoditi približno 3.784 GJ toplinske energije.

Ključne sirovine i opasne tvari

Sirovine koje se koriste u Postrojenju za obradu otpada fizikalno-kemijskim metodama, bioremedijaciju i kondicioniranje su: emulzije, zauljena voda, zauljeni muljevi, zauljeni talog, tehnološka voda, deemulgatori, flokulanti/koagulanti, sredstva za poboljšavanje reoloških svojstava, sredstva za odmašćivanje, kiseline, lužine, vodeni tekući otpad, ostali anorganski otpad, Ca(OH)₂, Na₂S (70%), NaClO (15 g/l), BaCl₂, NaOH (50%), H₂O₂ (35%), H₂SO₄ (96%), otpad onečišćen organskim tvarima, otpad onečišćen anorganskim tvarima, cement,

vapno, aditivi (PowerCem, natrij sulfid, željezov(II) sulfat), Land Reclaimer i Hranjiva (mineralna gnojiva).

Maksimalni godišnji kapacitet Postrojenja za obradu otpada fizikalno-kemijskim metodama, bioremedijaciju i kondicioniranje procjenjuje se na 95.264 t.

Korištene tehnike i usporedba s NRT

Obzirom na glavnu djelatnost na lokaciji, postrojenje je analizirano temeljem sljedećih dokumenata:

Prema poglavljima o NRT RDNRT dokumenta/ NRT Zaključak	Kratica	Objavljen (datum)
Zaključak o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada	BATC WT	kolovoz, 2018.
Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency	BREF ENE	veljača, 2009.
Referentni dokument o monitoringu emisija u zrak i vodu	REF ROM	srpanj, 2018.

Pregledom navedenih dokumenata utvrđeno je da Postrojenje za obradu otpada fizikalno-kemijskim metodama, bioremedijaciju i kondicioniranje udovoljava i planira aktivnosti skladištenja i obrade opasnog i neopasnog otpada sukladno pokazateljima koji su povezani s primjenom najboljih raspoloživih tehnika utvrđenim u navedenim dokumentima.

Značajne emisije u zrak, vodu i tlo (koncentracije i godišnje količine) i utjecaj na kvalitetu zraka, vode, tla i ostalih komponenti okoliša

ZRAK

Kod provedbe pojedinih faza procesa obrade otpada (MPO AEKS i PAO) postoji mogućnost nastajanja procesnih plinova iz spremnika, reaktora i prostora oko filtera preše. Ti plinovi, ovisno o sastavu otpadnih materijala, mogu sadržavati CO, NOX, lebdeće čestice, organske spojeve i sumporove okside.

Na temelju rezultata mjerenja za vrijeme probnog rada, u skladu s Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine 87/17) odredit će se podaci o emisijama. Treba napomenuti da razina emisije CO, oksida sumpora i oksida dušika nije definirana u Zaključcima o NRT-ima za obradu tekućeg otpada koji sadržava vodu i obradu krutog i/ili kašastog otpada pa stoga, osim primjene NRT-a 14.d., nije potrebno primjenjivati tehnike navedene pod NRT 53.a., 53.b., 53.c i 53.d.

U slučaju potrebe, odnosno ako će GVE biti veće od od 2-5 mg/Nm³ za prašinu, odnosno 3-20 mg/Nm³ za organske spojeve (HOS) svi otpadni plinovi će se sustavom ventilacije odvoditi u uređaj za mokro ispiranje/pranje (skruber) u kojem se u protustruji plinovi apsorbiraju u odgovarajućim otapalima (kiseli ili lužnati) što posljedično rezultira vrlo malom mogućnošću onečišćenja na ispustu ventilatora u atmosferu.

VODE

Nema ispuštanja otpadnih voda u prijemnike površinskih voda.

Temeljem predočene dokumentacije, a koja je u skladu s člankom 13. i člankom 14. točka 2. Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (Narodne novine 78/10 i 79/13) i neposrednim uviđajem na terenu utvrđeno je da izdavanje vodopravne dozvole nije potrebno (Rješenje Hrvatskih voda od 8. 3. 2017. (Klasa: UP/I^o-325-041 I 6-05/0000639, Urbroj: 374-21-3-17 -2) o nepotrebnosti izdavanja vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda na lokaciji Šarampov Donji, Žutička ulica bb.

TLO

Cijela lokacija izgrađena je kao vodonepropusna tako da nema utjecaja na tlo.

BUKA

Tehnološki procesi koji se koriste odvijaju se u zatvorenim prostorima, a transport na otvorenom prostoru. Djelatnost se obavlja isključivo tijekom dnevnog razdoblja. U tehnološkim procesima će se koristiti malobučni uređaji u zatvorenim prostorima pa se ne očekuje razina buke izvan dozvoljenih granica. Sukladno Pravilniku o najvećim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine 145/04) u gospodarskoj Zoni u kojoj se nalazi lokacija postrojenja buka ne smije prelaziti 80 dB(A) na granici građevne čestice.

VIBRACIJE

U procesima obrade otpada, ne koristi se procesna oprema koja bi tijekom rada prouzročila vibracije, tako da na lokaciji zahvata neće biti negativnog izravnog utjecaja na okoliš.

BIO-EKOLOŠKE ZNAČAJKE

Lokacija se nalazi van područja ekološke mreže i zaštićenih područja te se ne očekuje utjecaj.

Proizvodnja otpada i njegova obrada

Procjenjuje se da će tijekom redovnog rada godišnje nastajati maksimalno 40.350 t otpada (od čega 20.600 t neopasnog otpada i 19.750 t opasnog otpada) koji će se predavati ovlaštenim sakupljačima.

4. Planiranje budućnosti: mjere za smanjenje negativnih utjecaja na okoliš, rekonstrukcija, proširenje i sl.

Nema.

