

SVESKA II

PLAN VRŠENJA MONITORINGA

Zahtev za izdavanje integrisane dozvole

za rad postrojenja Yunirisk d.o.o. Barajevo

na lokaciji Bogoljuba Petkovića broj 2i, Barajevo

katastarske parcele 2886, 2905/1, 2905/2, 2905/5 i 2907/1 sve KO Barajevo

I OPŠTI DEO

Nosilac projekta “Yunirisk” d.o.o. Barajevo je u obavezi da uz zahtev za izdavanje integrisane dozvole, u obavezi da izradi i “Plan vršenja monitoringa” u skladu sa odredbama Zakona o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (“Službeni glasnik RS”, br. 135/04, 25/2015 i 109/2021), Uredbe o vrstama aktivnosti i postrojenja za koje se izdaje integrisana dozvola (Službeni glasnik RS, br. 84/05) i Uredbe o utvrđivanju programa dinamike podnošenja zahteva za izdavanje integrisane dozvole (Službeni glasnik RS, br. 108/2008).

Ovaj plan je potrebno izraditi u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine (“Sl. glasnik RS” br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 i 72/2009, 43/2011, 14/2016, 76/2018, 95/2018 i 95/2018) kojim se definišu mere zaštite životne sredine i drugim propisima.

Planom se definišu, prema vrstama emisija, obaveze operatera za vršenjem monitoringa, obezbeđuje se kontrola parametara životne sredine, smanjenje i sprečavanje negativnog uticaja na životnu sredinu i preduzimanje mera zaštite životne sredine.

Plan vršenja monitoringa sadrži:

-Identifikacija emisija

-Praćenje stanja životne sredine – monitoring.

Odgovorno lice:

Dr Vladimir Matović

II POSEBNI DEO

UVOD

Preduzeće „Yunirisk“ d.o.o. Beograd osnovano je 1995. godine u Beogradu. Osnovna delatnost preduzeća je zaštita životne sredine, a pre svega upravljanje otpadom, koji podrazumeva reciklažu i tretman raznih vrsta industrijskog otpada kao i upravljanje i tretman otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina. Lokacija na kojoj se planira obavljanje svih navedenih aktivnosti nalazi se na području gradske opštine Barajevo, u krugu bivšeg preduzeća "Industrija kugličnih ležajeva" u ulici Bogoljuba Petkovića 2i koju je operater "Yunirisk" d.o.o. kupio kada se ništa nije proizvodilo.

Preduzeće je izvršilo rekonstrukciju i revitalizaciju postojećih objekata, izgrađenih na K. P. 2886, 2905/1, 2905/2, 2905/5 i 2907/1, KO Barajevo, koji su prema Prostornom planu gradske opštine Barajevo većim delom u privrednoj zoni, radi prevođenja namene za obavljanje novih proizvodnih aktivnosti – upravljanje otpadom. Površina kompleksa je 11ha 71a 05m², poslovni objekti su opremljeni neophodnom infrastrukturom za obavljanje delatnosti upravljanja otpadom, kao i opremom i uređajima za zaštitu životne sredine.

Primarni postupak tretmana otpada zasnovan je na preradi otpada MID-MIX postupkom u cilju njegove transformacije u solidifikat pri čemu je planirani kapacitet postrojenja na godišnjem nivou 17.000 t.

Navedena delatnost se već obavlja na osnovu privremene integralne dozvole za probni rad broj 19-00-00070/2021-06 od 22.07.2021.

Pored toga, postrojenje u Barajevu je predviđeno i za skladištenje i tretman neopasnog otpada (sekundara), odnosno proces njegovog skladištenja/tretmana ili pripreme za predaju ili otpremanje (transport) u postrojenje za ponovnu upotrebu, reciklažu. Planirani kapacitet postrojenja za skladištenje i tretman neopasnog otpada (sekundara) na godišnjem nivou je 9.000 t. Navedena delatnost se već obavlja na osnovu dozvole za skladištenje (registarski broj 138) dobijene rešenjem V-04 broj:501.6-32/2018 od 13.03.2019. godine od GU grada Beograda Sekretarijata za zaštitu životne sredine.

Godišnji planirani kapacitet za sve operacije upravljanja je 30.000t.

Kompanija Yunirisk svoje poslovanje usklađuje sa međunarodnim standardima i ima uveden integrisani sistem menadžmenta kvalitetom, energijom, zaštitom životne sredine, zdravlja i bezbednosti na radu i zaštite informacija prema međunarodnim standardima ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, ISO/IEC 27001:2013 i ISO 50001:2018.

U skladu sa članom 15. Zakona o upravljanju otpadom (Službeni glasnik RS, br. 36/09, 88/10, 14/16 i 94/18), postrojenje Reciklažni centar „Yunirisk“ d.o.o. sačinio je **Plan upravljanja otpadom za postrojenja za koja se izdaje IPPC dozvola.**

ZAKONSKA REGULATIVA

Nosilac projekta je u obavezi da u izradi projektne dokumentacije, uređenja prostora na datom lokalitetu i realizaciji projekta ispoštuje odgovarajuću zakonsku regulativu, kao i uslove nadležnih institucija. U nastavku teksta dat je pregled osnovnih pravnih akata važeće zakonske regulative:

- Zakon o planiranju i izgradnji, Sl. glasnik RS, br. 72/09, 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 i drugi zakonski i tehnički propisi koji su u vezi sa predmetnom problematikom,
- Zakon o zaštiti životne sredine, Sl. glasnik RS, br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon i 95/2018 - dr. zakon,
- Zakon o zaštiti vazduha ("Sl.glasnikRS"br.36/2009i10/2013),
- Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl.glasnikRS"br.36/2009i88/2010),
- Zakon o vodama ("Sl.glasnikRS"broj30/2010i93/2012),
- Zakon o upravljanju otpadom ("Sl.glasnikRS"br.36/2009,88/2010i14/2016),
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl.glasnikRS“,br.135/04i36/09),
- Zakon o zaštiti prirode („Sl. glasnik RS“, br. 36/09, 88/2010, 91/2010-ispravka, 14/2015, 95/2018-dr. zakon),
- Zakon o zaštiti od jonizujućih zračenja i o nuklearnoj sigurnosti ("Sl. glasnik RS" br. 36/09 i 93/2012),
- Zakon o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima, Sl. glasnik SRS, br. 44/77, 45/85, 18/89 i Sl. glasnik RS, br. 53/93, 67/93, 48/94, 101/05 - dr. zakoni i 54/15 - dr. zakon,,
- Zakon o zaštiti od požara,Sl.glasnikRS,br.111/09,20/15,87/18i87/18-dr.zakoni,
- Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu, Sl. glasnik RS, br. 101/05 i 91/15 i 113/17 -
- Zakon o prevozu opasnih materija ("Sl. list SFRJ" br. 27/90, 45/90 i "Sl. list SRJ" br. 24/94, 28/96, 21/99, 44/99, 68/02),
- Zakon o ambalaži I ambalažnom otpadu ("Sl.glasnikRS"br.36/2009),
- Zakon o energetici ("Sl.glasnikRS"broj145/2014,95/2018-dr.zakon),
- Zakon o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama ("Sl. glasnik RS", 87/2018.)
- Pravilnik o sadržini Studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. Glasnik RS" br. 69/05),
- Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke ("Sl. glasnik RS" broj 72/2010),
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima ("Sl. glasnik RS" br. 33/2016),
- Pravilnik o metodologiji za izradu nacionalnog i lokalnog registra izvora zagađivanja, kao i metodologiji za vrste, načine i rokove prikupljanja podataka ("Sl. glasnik RS", broj 91/2010, 10/2013 i 98/2016),
- Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada ("Sl. glasnik RS" broj 56/2010 i 93/2019),
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Sl. glasnik RS", broj 114/2013),
- Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Sl. glasnik RS", broj 114/2013),
- Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje ("Sl. glasnik RS" broj 95/2010),
- Pravilnik o Listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa ("Sl. glasnik RS", br. 41/2010 i 51/2015),
- Pravilnik o vrstama i količinama opasnih materija, objektima i drugim kriterijumima na osnovu kojih se sačinjava Plan zaštite od udesa i preduzimaju mere za sprečavanje udesa i ograničavanje uticaja udesa na život i zdravlje ljudi, materijalna dobra i životnu sredinu („Sl. glasnik RS" br. 48 od 25.maja 2016.)
- Pravilnik o sadržini politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa ("Sl. glasnik RS" br. 41/2010),
- Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima („Sl. glasnik RS“, br. 71/10),
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad na radnom mestu, Sl. glasnik RS, br. 21/09 i 1/19,

- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju hemijskim materijama („Službeni glasnik RS“ broj 106/09 i 117/17),
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju buci, Sl. glasnik RS br. 96/11, 78/15 i 93/19,
- Pravilnik o preventivnim merama za bezbedan i zdrav rad pri izlaganju vibracijama, Sl. glasnik RS, br. 93/2011 i 86/19,
- Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne instalacije za dojavu požara, Sl. list SRJ, br. 87/93,
- Pravilnik o tehničkim normativima za izradu tehničke dokumentacije kojom moraju biti snabdeveni sistemi, oprema i uređaji za otkrivanje požara i alarmiranje, Sl. list SRJ, br. 30/95,
- Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne posude pod pritiskom, Sl. list SFRJ, br. 16/83,
- Pravilnik o tehničkim normativima za stabilne instalacije za detekciju eksplozivnih gasova i para, Sl. list SRJ, br. 24/93,
- Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina i za dobijanje energije („Sl. glasnik RS“ br. 98/2010),
- Pravilnik o načinu i postupku upravljanja otpadnim gumama („Sl. glasnik RS“ br. 104/09 i 81/2010),
- Uredba o kriterijumima za određivanje najboljih dostupnih tehnika za primenu standard kvaliteta, kao i određivanje graničnih vrednosti emisija u integrisanoj dozvoli („Sl. glasnik RS“ broj 84/2005),
- Uredba o uslovima za monitoring I zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. glasnik RS“ broj 11/2010, 75/2010 i 63/2013),
- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS“ broj 111/15),
- Uredba o merenjima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora (Sl. glasnik RS br. 5/16),
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje (Sl. glasnik RS br. 6/16),
- Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“ broj 75/2010),
- Uredba o sistematskom praćenju stanja I kvaliteta zemljišta (Sl. glasnik RS br. 73/19),
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“ br. 30/2018),
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS 50/12).

PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Reciklažni centar „Yunirisk“ sa postrojenjem za inertizaciju industrijskih otpada MID-MIX tehnologijom planiran je da se realizuje na lokaciji kompleksa bivše fabrike „Industrije kugličnih ležajeva“ na K. P. 2886, 2905/1, 2905/2, 2905/5 i 2907/1, K. O. Barajevo.

Prema osnovnoj koncepciji, u okviru objekta Reciklažnog centra u Barajevu kompanije „Yunirisk“ d.o.o. vrši se, u odvojenim tehnološkim celinama, tretman opasnog i tretman i skladištenje neopasnog otpada. U skladu sa navedenim, postoje sledeće tehnološko-poslovne radne celine sa odgovarajućim sekcijama:

Tehnološka celina - Tretman opasnog otpada

1. Sekcija: Prijem otpada i otprema finalnih proizvoda
2. Sekcija: Skladištenje i priprema otpada za tretman

3. Sekcija: Proizvodnja solidifikata na MID-MIX postrojenju

4. Sekcija: Priprema/tretman otpadne ambalaže i krpa za predaju drugom operateru

5. Sekcija: Laboratorija

Tehnologija tretmana opasnog otpada zasniva se na patentiranom MID-MIX postupku za tretman industrijskog otpada sa ciljem prevođenja u neopasan oblik . Stabilizovan solidifikat je kompleksno organsko jedinjenje kalcijuma, koje ima svoju upotrebnu vrednost i može se koristiti:

- za proizvodnju betonskih elemenata/galanterije sa dobrim hidroizolacionim svojstvima za građevinarstvo (građevinski solidifikat),
- kao sirovina u procesu proizvodnje cementa (sirovinski solidifikat).

Tretmanom otpada kod operatera „Yunirisk“ teži se da tome da se oko 80% otpada vraća i ponovo koristi tj. ima upotrebnu vrednost kroz realizaciju ugovora sa cementarama .

Solidifikat se na osnovu ugovora sa cementarom, koristi kao alternativna sirovina u skladu sa svim zakonskim normama, za vreme remonta ili zastoja cementara solidifikat se predaje na deponovanje.

Godišnji obim prerade različitog industrijskog otpada u cilju proizvodnje navedenih vrsta stabilizovanog solidifikata procenjuje se na cca 17.000 t i to prema sledećim tehnološkim vrstama:

- industrijski otpad – tečni 4.500 t
- industrijski otpad – muljeviti 3.000 t
- industrijski otpad - pastozni 1.500 t
- industrijskii otpad – čvrsti 7.000 t
- ostale otpadne vrste - 1.000 t

OPIS PROCESA I IDENTIFIKACIJA IZVORA RIZIKA

Zaštita vazduha

Projektom se predviđa da se sva mesta u pogonu na kojima se oslobađaju zagađujuće materije, kojima se pogoršavaju uslovi u radnoj i životnoj sredini oduševavaju, a otpadni vazduh i gasovi prečišćavaju.

U pogonu firme "Yunirisk" d.o.o. u Barajevu identifikovane su sledeće tehnološke operacije koje mogu imati uticaj na kvalitet vazduha:

- rad MID MIX postrojenja,
- skladištenje CaO,
- skladištenje kiselina,
- tretman ambalažnog otpada,
- kotlarnica

Tokom rada postrojenja može doći do emisije zagađujućih materija u struju vazduha koja dalje ide na prečišćavanje (praškastih materija, otpadnih gasova i para). Količina navedenih zagađujućih materija varira u zavisnosti od vrste prisutnog uskladištenog otpada i otpada koji se tretira, odnosno od sadržaja vlage, količine i vrste prisutnih organskih rastvarača, količine vode koja se koristi za procese u reaktoru. Operater "Yunirisk" d.o.o. je preduzeo mere prevencije emisija i na svim mestima u proizvodnim delovima pogona na kojima dolazi do oslobađanja zagađujućih materija, a čije prisustvo dovodi do pogoršanja uslova radne i životne sredine postavljeni su sistemi za njihovo prečišćavanje i eliminaciju. Dimenzionisanje i odabir sistema za prečišćavanje zagađujućih materija pre ispuštanja u vazduh izvršen je na osnovu izrađenog projekta od strane Tehnološko-metalurškog fakulteta kako bi se postigle granične vrednosti definisane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. Glasnik RS br. 111/15, 83/2021).

Oprema za tretman gasova u MID - MIX postrojenju se sastoji od sistema za izdvajanje praškastih materija i skrubiranja. Sistem prečišćavanja otpadnih gasova iz procesa pre ispuštanja u vazduh (otprašivanja) za kompletan MID-MIX proces i tretman soldifikata koncipiran je kao centralni. Njegova funkcija je odvođenje prašine, gasovite faze u obliku pare i gasova i intenzivna aeracija predmešača, reaktora 1 i 2 i povratnog voda i stabilizatora. Ova mešavina otpadnih tokova se transportuje cevima na vrećasti filter koji ima zadatak da redukuje prašinu na 10mg/m³. Iza filtera se nalazi glavni ventilator koji podržava celokupni sistem aspiracije. Nakon ventilatora se nalazi izmenjivač toplote sa zadatkom da iskoristi toplotnu energiju pare i gasova u svrhu zagrevanja svežeg vazduha koji se koristi u sistemu aspiracije. Tako ohlađen gas i deo pare se transportuje u skruber, koji ima zadatak da redukuje emisije gasova u životnu sredinu. Kako se procesom dobija veća količina pare potrebno je postići temperaturu sistema aspiracije da ne dođe do tačke rošenja. Zbog toga, osim izmenjivača toplote, ugrađen je u polaznom vodu električni grejač kako bi prema potrebi dogrevao sveži vazduh koji u tom slučaju ima mogućnost prihvata vodene pare.

Merenje masenih koncentracija zagađujućih materija koje se emituju u vazduh iz MID MIX postrojenja na izlazu iz skrubera i iz vrećastog filtera vrši se u skladu sa Planom merenja emisija sačinjenim od strane ovlašćenog pravnog lica. Merenje emisije se obavlja kao periodično merenje dva puta godišnje, a parametri koji se kontrolišu su: koncentracije praškastih materija, neorganska gasovita jedinjenja hlora III klase izražena kao HCl, amonijak, organske materije izražene kao ukupni ugljenik kako je propisano Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. Glasnik RS" br. 111/2015, 83/2021) Prilog 1 Deo VII.

Dopremanje CaO u odgovarajući silos obavlja se pomoću autocisterne, koja je snabdevena uređajem za pneumatski transport praškastih materija do silosa. Da bi se sprečilo raznošenje čestica praškastog materijala u atmosferu prilikom pneumatskog transporta, silos je opremljen silosnim filterom. Silosni filter je okrugli vrećasti filter sa impulsnim otresanjem vreća, konstruisan kao samostalna filterska jedinica koja se montira direktno na krov silosa (garantovani minimalni stepen prečišćavanja iznosi 99.5%). Vršiti se merenje masenih koncentracija zagađujućih materija, koje se emituju u vazduh iz silosa prilikom pneumatskog punjenja, nakon izlaza iz silosnog filtera (jedan emiter).

U okviru Glavne hale, na površini od 1110m², sa betonskim vodonepropusnim podom, nalazi se i tankvana u kojoj su smešteni IBC kontejneri sa sumpornom kiselinom i drugim kiselinama. Oprema za tretman gasova u ovom delu Glavne hale se sastoji od sistema za skrubiranje. Vršiti se merenje masenih koncentracija zagađujućih materija koje se emituju u vazduh na izlazu iz skrubera u skladu sa Planom merenja emisija sačinjenim od strane ovlašćenog pravnog lica.

Pored toga, u Glavnoj hali (deo hale kod Skladišta raznog industrijskog otpada, deo hale u kome je smešten spremnik mulja i tank tečne faze MID-MIX postrojenja, prostoriji u kojoj se vrši priprema otpada za dalji tretman na MID-MIX postrojenju sa pripadajućim manipulativnim prostorom, deo hale kod Skladišta otpada III klase i gorivog otpada sa Skladištim otpadnih krpa), kao i u Objektu 1 u kome se vrši skladištenje, dekantovanje i razvrstavanje raznog industrijskog otpada, uključujući i otpadne krpe, kao i tretman ambalažnog otpada, predviđen je tretman vazduha filterom sa aktivnim ugljem.

Kotlarnica, u kojoj su smeštena dva gasna kotla, predstavlja zasebnu tehnološku celinu koja ima funkciju da obezbedi energiju neophodnu za zagrevanje prostorija – kancelarija i hala za skladištenje i odvijanje tehnološkog procesa. Smeštena je u prizemlju glavne zgrade.

U Prilozima je dat prikaz emitera i opreme za tretman gasovitih tokova u Glavnoj hali i Objektu 1.

Ugradnja i ispravno funkcionisanje uređaja prikazanih u navedenoj tabeli biće garancija da vrednosti emisije zagađujućih materija ne prelaze GVE.

Zaštita tla

Preduzete su preventivne mere u cilju zaštite podzemnih voda i zemljišta od zagađenja. Svi rezervoari su pravilno isprojektovani (pravilno izvedena armatura, zaptivni spojevi, brze spojnice za manipulaciju).

U skladištima opasnih materija kontejneri i burad se nalaze na paletama na betonskom vodonepropusnom podu. Postoje planovi za redovno i adekvatno održavanje rezervoara i opreme, kao i uputstva za reagovanje u hitnim situacijama.

Uopšte, skladišta kako ulaznog otpada, tako i proizvoda dobijenih tretmanom tog otpada su projektovana u skladu sa operativnim planom i planom korišćenja, kao i sveobuhvatnim planovima za slučaj opasnosti (protivpožarna zaštita, zaštita od izlivanja, ostale akcidentne situacije,...). Zone skladištenja su podeljene u kategorije prema karakteristikama otpada koji se skladišti. Opšte hemijske karakteristike svake kategorije su uzete u obzir prilikom planiranja lokacije svake zone skladištenja.

Otpad se razvrstava prema poreklu - procesu u kojem nastaje i sastavu, odnosno vrsti materijala. Dalje, otpad se razvrstava prema karakteristikama, u zavisnosti od toga da li ima ili nema opasne karakteristike.

Vrste otpada koje nastaju u Yunirisk d.o.o. su:

- talog iz skrubera, koji predstavlja drugi stepen prečišćavanja,

- separatisane nečistoće iz procesa separacije/prečišćavanja atmosferskih voda,
- koncentrat koji nastaje radom vakuum uparivača, otpadna ambalaža od dopremljenog otpada (plastična, metalna ambalaža),
- talog i flotacioni materijal iz rezervoara za skladištenje tečnog otpada,
- talog iz prihvatno-taložnih komora,
- ručno izdvojene komponente (metalne konstrukcije, armirani beton i sl.) u procesu predklasiranja građevinskog otpadnog materijala,
- zauljene krpe, pucval, jednokratne nazuvice i skafanderi, tekstilni otpad i ostali zauljeni otpad,
- otpadna neopasna mineralna vuna,
- iskorišćeni vrećasti filteri,
- iskorišćeni aktivni ugalj iz filtera,
- otpadno drvo (otpadne palete i ostali otpaci i ostaci od drveta),
- komunalni (komercijalni otpad) otpad,
- otpad i ostaci papira i kartona.

Talog iz skrubera, koji predstavlja drugi stepen prečišćavanja se tretira u MID MIX postrojenju. Separatisane nečistoće iz procesa separacije/prečišćavanja atmosferskih voda se sakupljaju u kontejner i vraćaju, kao sirovina, u MID-MIX proces. Koncentrat koji nastaje radom vakuum uparivača koristi se kao sirovina u MID-MIX procesu. Talog i flotacioni materijal iz rezervoara za skladištenje tečnog otpada će se koristiti kao sirovina u MID-MIX procesu proizvodnje solidifikata. Talog iz prihvatno-taložnih komora se, takođe, koristiti kao sirovina u MID-MIX procesu proizvodnje solidifikata. Iskorišćeni aktivni ugalj iz filtera će se koristiti kao otpad i šalje na tretman na MID-MIX.

Prazna zaprljana plastična i metalna ambalaža se pere (inertizuje) u posebnoj prostorji površine $P = 450,00\text{m}^2$ smeštenoj u Okviru Glavne hale, pomoću specijalnog mobilnog uređaja za pranje istih. Pranje se obavlja vodenim kiselim ili baznim rastvorima, upotrebom uređaja, KARCHER, koji obezbeđuje povišenu temperaturu i visok pritisak.

U okviru predmetne prostorije vrši se i pranje obuće zaposlenih, kao i izduvavanje praškastih materija eventualno prisutnih na odeći. U okviru tzv. "prljavih zona" radnici koriste jednokratne nazuvice i skafandere, koji se pri prelasku u tzv. "čistu zonu" skidaju i odlažu na za to predviđeno mesto.

Inertizovana (oprana) metalna ambalaža se nakon toga se može presovati, slaže na palete i odvozi na betonski plato radi skladištenja. Ovlašćeni distributer sa betonskog platoa odvozi inertizovanu presovanu metalnu ambalažu van kompleksa.

U okviru predmetne prostorije za pranje ambalaže vrši se i tretman otpadne plastične ambalaže (plastika od IBC kontejnera i plastika od raznih kanti, koja se u objekat dovozi viljuškarom, pri čemu se, najpre, vrši odvajanje metalnog od plastičnog dela. Odvojeni metalni deo (metalni ramovi) se odvozi dalje na pranje, a potom na skladište neopasnog otpada. Na radnom stolu, otpadna plastična ambalaža se, pomoću kružne testere, seče na manje komade (trake), a potom ručno ubacuju u šreder uređaj, gde se plastični komadi melju i proizvodi granulat, koji se dalje predaje, u odgovarajućoj ambalaži, drugom operateru. Ambalaža se može tretirati i u Glavnom objektu i u Objektu 1.

Samlevana otpadna plastična ambalaža, odnosno dobijeni granulat se, nakon toga, pakuje ili direktno u džambo vreće ili u plastične džakove zapremine 50L, a džakovi u džambo vreće, koje se paletiraju i viljuškarom odvoze na privremeno skladištenje pre predaje drugom operateru. Plastična ambalaža koja ima ponovnu upotrebu za prihvatanje otpada se seče i tretira pranjem i odvozi u prostoriju namenjenu za skladištenje manipulativne ambalaže u okviru podrumskog prostora.

Pored prostorije u kojoj su smešteni rezervoari ukupne zapremine 200m^3 , u okviru podrumskog prostora Glavne hale, nalaze se i dve prostorije namenjene za skladištenje manipulativne ambalaže i neopasne mineralne vune.

Manipulativna ambalaža ne izlazi iz Objekta Glavne hale, već se liftom transportuje u skladišni podrumski prostor, površine $P = 447,8\text{m}^2$, $h = 6\text{m}$ u kome se skladište:

- IBC kontejneri,
- IBC polukontejneri,
- prazna metalna burad sa obručem,
- palete.

U okviru podrumske prostorije Glavne hale, površine $P = 208,25\text{m}^2$, $h = 6\text{m}$, skladišti se prethodno presovana i uvezana neopasna mineralna vuna, koja se odvozi na deponiju neopasnog otpada.

U okviru Glavne hale na površini od 140m^2 smešteno je Skladište otpada III klase i gorivog otpada sa Skladištem otpadnih krpa gde se nalaze otpadne krpa pakovane u plastične džakove zapremine 50L, a džakovi u džambo vreće, koje se predaju krajnjem korisniku.

Pored navedenog, u okviru prostorije za dekontaminaciju i tretman ambalaže smeštene u Glavnoj hali može se vršiti i mlevenje otpadnih paleta. Dobijena piljevina se pakuje u džambo vreće i privremeno skladišti do predaje drugom operateru ili krajnjem korisniku, a može se prema potrebi koristiti i kao apsorvent.

Prilikom pranja ambalaže u kojoj je otpad bio smešten, kao i pranja obuće zaposlenih mogu se javiti otpadne vode. Deo ovih otpadnih voda upotrebljava se u reakciji solidifikacije u MID-MIX reaktoru, a ostatak se tretira na seperatoru za prečišćavanje otpadnih voda koji je u sklopu kompleksa.

Ručno izdvojene komponente (metalne konstrukcije, armirani beton i sl.) u procesu predklasiranja građevinskog otpadnog materijala, odvoze se, u zavisnosti od vrste, u skladište sekundarnih sirovina ili u odgovarajuće skladište neopasnog otpada.

Čvrsti otpad, kao što su creva plastična ili gumena, konzerve, odbačena IT oprema i sl. se sakuplja i sa njim se postupa kao sa otpadom koji ima svojstva opasnog otpada, tj. predaje se ovlašćenim operaterima. Neopasan otpad, papir karton predaje se takođe ovlašćenim operaterima.

Komunalni otpad se sakuplja u kontejnerima i predaje javnom komunalnom preduzeću JKP Čistoća.

Osnovni prioriteti u upravljanju otpadom su prevencija i minimizacija (sprečavanje nastanka otpada ili smanjenje nastalih količina i stepena rizika po zdravlje i životnu sredinu).

Uspostavljanje sistema upravljanja otpadom vrši se:

- identifikacijom vrsta otpada,
- identifikacijom količina i mesta nastanka otpada,
- razvrstavanjem otpada (klasifikacija otpada i ispitivanje/karakterizacija otpada),
- utvrđivanjem ograničenja pri upravljanju,
- utvrđivanjem mogućih rešenja za otpad,
- obezbeđivanjem resursa (skladišta, prevozna sredstva, ambalaža, ...),
- definisanjem postupka upravljanja otpadom,
- obukom zaposlenih za rukovanje otpadom.

U svakom procesu u kome nastaje otpad, Tehnolog procesa inertizacije vrši sakupljanje otpada. Na samom mestu nastanka razdvaja se opasan otpad od neopasnog otpada. Razdvojen otpad se odnosi na unapred određene lokacije, mesta obeležena za privremeno skladištenje otpada.

Zaštita voda

Vodnim uslovima br. 325-05-1410/2019-07 od 15.08.2019. god. (Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije, Republička direkcija za vode) izdatim u postupku pripreme tehničke dokumentacije za rekonstrukciju objekata u okviru Reciklažnog centra „Yunirisk“ sa postrojenjem za inertizaciju industrijskih otpada MID-MIX tehnologijom u Barajevu, na k.p. br. 2886, 2905/1, 2905/2, 2905/5 i 2907/1 KO Barajevo, na teritoriji gradske opštine Barajevo, na području grada Beograda, određeni su tehnički i drugi zahtevi koji moraju da se ispune pri planiranju, projektovanju, izgradnji objekata i izvođenju radova koji mogu trajno, povremeno i privremeno uticati na promene u vodnom režimu, radi usklađivanja sa odredbama Zakona o vodama i propisima donetim na osnovu njega.

Vrste otpadnih voda koje se generišu sa kompleksa Reciklažnog centra su sledeće:

- tehnološke otpadne vode,
- sanitarno-fekalne otpadne vode,
- atmosferske vode sa krovova, saobraćajnica, parkinga i manipulativnih platoa,
- atmosferske otpadne vode sa platoa za prijem, pripremu i skladištenje neopasnog metalnog otpada na bazi gvožđa i čelika.

Tehnološke otpadne vode se generišu iz određenih tehnološko-proizvodnih operacija i procesa koji se odvijaju u različitim fazama pripreme i obrade čvrstog i tečnog otpada:

- otpadne vode koje mogu nastati pranjem podova u Glavnoj hali, u malim količinama
- otpadne vode sa platoa za pretovar muljevitog – čvrstog/rasutog otpada
- otpadne vode koje nastaju pranjem
- otpadne vode od pranja točkova kamiona prema potrebi
- otpadna voda koja nastaje pranjem ambalaže i obuće zaposlenih
- otpadne vode koje nastaju radom kade za prevođenje otpada u pastozno stanje
- otpadne vode koje nastaju radom vakuum uparivača.

Organizacija proizvodnih procesa po sekcijama koje su lokacijski odvojene, nametnula je i rešenje o prihvatanju tehnoloških otpadnih voda u prihvatno-taložne komore/tankvane.

Tehnološke otpadne vode koje nastaju pranjem podova u Glavnoj hali, otpadne vode sa platoa za pretovar muljevitog – čvrstog/rasutog otpada, tehnološke otpadne vode od pranja ambalaže, otpadne vode koje nastaju radom kade za prevođenje otpada u pastozno stanje, otpadne vode od pranja točkova kamiona odvođe se površinskim zatvorenim kanalima do prihvatne taložne komore otpadnih voda.

Otpadne vode se tretiraju kao tečan otpad u vlastitom postrojenju u zavisnosti od slobodnih kapaciteta, odnosno u MID-MIX postrojenju kroz proizvodnju solidifikata i/ili u okviru Objekta 1 kroz pripremu tečnog otpada za tretman kod drugog operatera. I prihvatno-taložna komora, koja je obezbeđena rekonstrukcijom postojećeg betonskog rezervoara, je tako izvedena, da će se u njoj taložiti mulj i izdvaja slobodno ulje na površini vode i na taj način su trajno odstranjeni iz otpadnih voda. Ovako istaloženi mulj i izdvojeno ulje se povremeno sakupljaju i mešaju sa ostalim otpadom u pripremi otpada za MID-MIX postrojenje, gde se proizvodi neopasni solidifikat. Iz I prihvatno-taložne komore, tehnološke otpadne vode se pretaču u cisternu i transportuju u tank tečnog otpada MID-MIX postrojenja u cilju proizvodnje solidifikata, odnosno u IBC kontejnere koji se skladište u Skladištu raznog industrijskog otpada. Iz Skladišta raznog industrijskog otpada IBC kontejneri se transportuju u tank tečnog otpada MID-MIX postrojenja u cilju proizvodnje solidifikata.

Identičan princip sakupljanja tehnoloških otpadnih voda je predviđen i na drugoj lokaciji. Tehnološke otpadne vode koje nastaju pranjem platoa, otpadne vode od pranja točkova kamiona se odvođe površinskim zatvorenim kanalima do prihvatne taložne komore otpadnih voda. Pregrađivanjem pomoću čeličnih ploča ova prihvatno-taložna komora je tako izvedena, da se u njoj taloži mulj i izdvaja slobodno ulje na površini vode i na taj način su trajno odstranjeni iz otpadnih voda. Ovako istaloženi mulj i izdvojeno ulje se povremeno sakupljaju i mešaju sa ostalim otpadom u pripremi otpada za MID-MIX postrojenje, gde se proizvodi neopasan solidifikat. Iz prihvatno-taložne komore, tehnološke otpadne vode se pretaču u cisternu i transportuju u tank tečnog otpada MID-MIX postrojenja u cilju proizvodnje solidifikata, odnosno u IBC kontejnere koji se skladište u Skladištu raznog industrijskog otpada. Iz Skladišta raznog industrijskog otpada IBC kontejneri se transportuju u tank tečnog otpada MID-MIX postrojenja u cilju proizvodnje solidifikata.

Sanitarno-fekalne otpadne vode se sakupljaju preko postojećeg separatnog fekalnog kanalizacionog sistema i odvođe na prečišćavanje na kompaktni MBR uređaj. Prečišćene otpadne vode se iz MBR uređaja odvođe u atmosferski kolektor i to preko elektro-magnetnog merača protoka (EMMP2). U atmosferskom kolektoru se ovako prečišćene otpadne vode mešaju sa prečišćenim atmosferskim vodama i kao zbirne prečišćene vode odvođe u retenzioni rezervoar.

Sam retenzioni rezervoar je zapremine 30 m³ i predviđeno je da bude u obliku horizontalne cisterne za vodu i lociran na mestu gde se ranije nalazio Bio-disk uređaj za prečišćavanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda.

S obzirom da u otpadnim vodama od pranja odeće i obuće zaposlenih, vodama od tuševa i otpadnim vodama iz laboratorije očekuje se prisustvo zagađujućih materija, ove otpadne vode će se voditi i u prihvatno taložnu komoru.

Atmosferske vode nastaju slivanjem atmosferilija (kiše i topljenje snega) za slivnih površina kompleksa Reciklažnog centra »Yunirisk« u Barajevu. Deo površina je pod krovovima, deo površina je pod saobraćajnicima, parkinzima i manipulativnim platoima, a deo je površina pod zelenilom.

Atmosferske vode koje se slivaju sa krovova su uslovno čiste, dok su atmosferske vode koje se slivaju sa saobraćajnica, parkinga i manipulativnih zagađene uljima, mastima i suspendovanim materijama.

Deo atmosferskih voda koje dospevaju na zelene površine odlaze u podzemlje i ne opterećuju atmosfersku kanalizaciju.

Kako postojeća atmosferska kanalizacija nije separata, to se i atmosferske vode sa krovova i atmosferske vode sa saobraćajnica, parkinga i manipulativnih platoa sakupljaju i odvođe sa kompleksa preko jedinstvenog postojećeg atmosferskog kanalizacionog sistema.

Atmosferske vode koje se sakupljaju sa slivnih površina kompleksa Reciklažnog centra, se separatnim atmosferskim kanalizacionim sistemom odvođe na koalescentni separator na prečišćavanje. Koalescentni separator u sebi ima integrisanu taložnu komoru, tako da se u njoj taloži pesak, zemlja i ostali suspendovani materijal, dok se na koalescentnom ulošku izdvajaju slobodna mineralna ulja. Ovako prečišćene atmosferske vode se, u atmosferskom kolektoru, mešaju sa prečišćenim sanitarno-fekalnim otpadnim vodama i kao zbirne prečišćene vode odvođe u retenzioni rezervoar. Jedan deo prečišćenih zbirnih voda se preko preliva iz retenzionog rezervoara odvodi u postojeći kolektor Ø700. Preko kolektora prečišćene vode (efluent) se odvođe i ispuštaju u prirodni vodoprijemnik - Barajevsku reku, koja je recipijent prečišćenih voda. Merenje protoka i količina ispuštenih prečišćenih voda će se obavljati preko ultrazvučnog merača protoka (MMMS) koji će biti ugrađen u postojeći kolektor Ø700.

Zaštita od buke i vibracija

Zaštita od buke i vibracija u okviru Postrojenja »Yunirisk« d.o.o. biće sprovedena inženjerskim pristupom i primenom projektnih tehničkih rešenja u skladu sa propisima, odnosno:

- izborom opreme koja pri radu stvara buku manju od maksimalno dozvoljenih vrednosti,
- izgradnjom odgovarajućih temelja i primenom elastičnih podloga, koji se smanjuju vibracije proizvodne opreme,
- postavljanjem opreme u zvučno izolovane prostorije,
- korišćenjem ličnih zaštitnih sredstava, gde je neophodno, odnosno, ukoliko zbog procesa rada nije moguće ograničavanje vremena, predviđena je upotreba ličnih sredstava zaštite od buke (čepovi za uši, antifoni i dr.).

Pored navedenog, Nosilac projekta je u obavezi da vrši redovna ispitivanja uslova radne sredine (mikroklima, osvetljenosti, buke i hemijskih štetnosti) u pogledu primenjenih mera bezbednosti i zdravlja na radu, kako bi svi navedeni pojedinačni uslovi bili u skladu sa zakonskim normativima.

PLAN VRŠENJA MONITORINGA

Kvalitet vazduha

Merenje kvaliteta ambijentalnog vazduha vrši se po nalogu nadležnog organa, a ispitivani parametri su koncentracije suspendovanih čestica PM2.5, benzena, akrilnitrila, toluena, stirena, 1,2- dihloretana, etilbenzena, tetrahloretilena i o, m, p - ksilen.

Osnov za merenje kvaliteta ambijentalnog vazduha je Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Službeni glasnik RS 11/2010, 75/2010 i 63/2013).

Nosilac projekta ili ovlašćeno pravno lice za merenje emisije u saradnji sa nosiocem projekta - operaterom, je dužan da izradi Plan merenja emisije u skladu sa Prilogom 4. Uredbe o merenjima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja (Sl. glasnik RS, br. 05/16), koji će se odnositi na ceo fabrički kompleks.

Navedeni Plan merenja sadrži:

- 1) Opšte podatke o ovlašćenom pravnom licu za merenje emisije koje je izradilo ovaj plan: naziv, sedište, adresa, broj telefona/faksa, e-mail i lice za kontakt;
- 2) Opšte podatke o operateru: naziv i adresa sedišta preduzeća, matični broj preduzeća, broj telefona/faksa, e-mail, registarski broj i datum registracije, lice i podaci za kontakt;
- 3) Primenjenu zakonsku regulativu i standarde i cilj merenja;
- 4) Opis lokacije:
 - prikaz makrolokacije stacionarnih izvora zagađivanja – lokacija kompleksa - makroplan naselja u kojem ili u blizini kojeg se nalazi kompleks, udaljenost kompleksa od naselja, granice i površinu kompleksa,
 - prikaz mikrolokacije stacionarnih izvora zagađivanja – lokacija stacionarnih izvora zagađivanja - situacioni plan kompleksa sa položajem stacionarnih izvora zagađivanja i emitera - opis položaja stacionarnih izvora zagađivanja unutar kompleksa i slično;
- 5) Opis stacionarnih izvora zagađivanja:
 - opšti podaci (osnovna delatnost, proizvodni program, kapaciteti, proizvodni pogoni i slično),
 - opis tehnološkog procesa stacionarnih izvora zagađivanja (osnovni procesi, operacije i aktivnosti i očekivane varijacije u procesu i opis toka otpadnih gasova),
 - tehnički podaci o stacionarnim izvorima zagađivanja koji su preuzeti iz tehnološkog projekta i druge tehničke dokumentacije (vrsta stacionarnog izvora zagađivanja, proizvođač, oznaka modela, fabrički broj i godina proizvodnje, kapacitet, vrste sirovina i pomoćnog materijala, vrste i količina otpada i nusproizvoda koji nastaje, vrste energenata i njihova potrošnja, navesti da li stacionarni izvor zagađivanja radi sa pretežno nepromenljivim ili promenljivim uslovima rada),
 - podaci o uređajima za smanjenje emisije, ako postoje, preuzeti iz tehnološkog projekta i tehničke dokumentacije uređaja (vrsta uređaja, proizvođač, oznaka modela, fabrički broj i godina proizvodnje, koje emisije zagađujućih materija smanjuju i efikasnost uređaja, nominalne vrednosti parametara rada uređaja koji su bitni za njihovu efikasnost uklanjanja zagađujuće materije),

- podaci o automatskim mernim sistemima za kontinualno merenje emisije, ako postoje, preuzeti iz tehničke dokumentacije uređaja (lokacija, vrsta uređaja, proizvođač, oznaka modela, fabrički broj, godina proizvodnje, parametri i zagađujuće materije koje meri, princip merenja, merni opsezi, jedinice u kojima meri, preračunavanje na standardne uslove);

6) Podaci o emiterima i mernim mestima

Precizan položaj i opis mernih mesta, nalaz o usklađenosti položaja mernog mesta sa SRPS EN 15259, priključci za uzorkovanje, radna platforma, pristup mernom mestu, ograničenja za osoblje i/ili mernu opremu zbog npr. visoke temperature, opasnosti od požara, osnovne podatke o emiterima (oblik, dimenzije, visina, geografska dužina i širina mernog mesta ili Gauss-Kruger-ove koordinate mernog mesta i slično), fotografiju ili skicu položaja i fotografije mernih mesta;

7) Predmet merenja emisije

Zagađujuće materije koje se mere po svakom emiteru sa obrazloženjem izbora i navođenjem referentnog dokumenta, granične vrednosti emisije, pravni osnov za merenje emisija, odredba uredbe kojom je propisana granična vrednost emisije, svođenje rezultata na standardne uslove i referentni kiseonik, merenje zapreminskog protoka otpadnog gasa u cilju izračunavanja masenog protoka zagađujuće materije, broj uzoraka tj. sukcesivnih merenja za svaku zagađujuću materiju na svakom emiteru u odnosu na način rada stacionarnog izvora zagađivanja, kao i učestalost merenja emisije na godišnjem nivou uz navođenje pravnog osnova, tj. zakonske regulative;

8) Metode merenja i merna oprema za merenje emisije

Podaci o metodama merenja emisije za svaku zagađujuću materiju i parametre stanja otpadnog gasa (oznaka, naziv). Za svaku metodu navesti uopšteno neophodnu mernu opremu za merenje emisije (npr. pumpa, analizator, sonda, kondiciona jedinica, analitička vaga, spektrofotometar, gasni hromatograf, medijumi za uzorkovanje kod manualnih metoda, referentni materijali i sl.);

9) Obaveze operatera i ovlašćenog pravnog lica

Obaveze operatera i ovlašćenog pravnog lica u smislu organizacije i stvaranja uslova za realizaciju merenja emisije (za operatera to je npr. priprema mernih mesta, obezbeđenje uobičajenog rada stacionarnog izvora u terminu merenja, praćenje uslova rada stacionarnog izvora tokom merenja i sl, a za ovlašćeno pravno lice npr. obezbeđenje resursa za merenje - osoblje, merna oprema, materijal i dr.).

Projektom je predviđeno da se sva mesta u pogonu na kojima se oslobađaju zagađujuće materije, kojima se pogoršavaju uslovi u radnoj i životnoj sredini odisavaju, a otpadni vazduh i gasovi prečišćavaju.

U pogonu firme "Yunirisk" d.o.o. u Barajevu identifikovane su sledeće tehnološke operacije koje mogu imati uticaj na kvalitet vazduha:

- rad MID MIX postrojenja,
- skladištenje CaO,
- skladištenje kiselina,
- tretman ambalažnog otpada,
- kotlarnica

Sistemi za prečišćavanje otpadnih gasova ugrađeni su na emiterima kojih ima ukupno 12 povezanim sa sledećim postrojenjima i objektima:

- Emiter MID-MIX postrojenja -EM1 (Skruber – merno mesto na vertikalnom delu izduvne grane)
- Emiter na spremniku mulja i tanka tečne faze MID-MIX postrojenja -EM2
- Emiter na Silosu za skladištenje negašenog kreča -EM9 (Nasadni filter silosa – merno mesto na vertikalnom ispustu iz filtera)-Ako se merenjima pokaže da ovo mesto nema svrhu merno mesto će biti isključeno.
- Emiter na Skladištu kiselina -EM3 (Skruber – merno mesto na horizontalnom delu izduvne grane)
- Emiteri u Glavnoj hali (EM4, EM5, EM6, EM7) (Filteri sa aktivnim ugljem – merna mesta na vertikalnim izduvnim granama nakon ventilatora)
- Emiter Objekta 1- EM12 (Filter sa aktivnim ugljem – merno mesto na vertikalnom delu izduvne grane)
- Emiter kotlarnice EM10, EM11 (Izduvne grane kotlova – Merno mesto na vertikalnom delu izduvne cevi)
- Emiter azbestnog postrojenja EM8- Emiter postoji ali u predhodnoj godini nije vršeno merenje jer u privremenoj dozvoli nismo imali indeksne brojeve za azbestni otpad pa postrojenje nije bilo u funkciji, a ni u ovom zahtevu tretman na ovom postrojenju nije tema razmatranja.

Merenje zagađujućih materija iz svih emitera vrši se u skladu sa *Planom merenja emisija*, sačinjenim od strane ovlašćenog pravnog lica, nikada nisu premašila granične vrednosti dozvoljene uredbom, predati u prilogu.

Parametri zagađujućih materija koje se mere u otpadnom gasu iz emitera MID – MIX postrojenja na izlazu iz vrećastog filtera i skrubera u Glavnoj hali (EM1) su: koncentracije praškastih materija, neorganska gasovita jedinjenja hlora III klase izražena kao HCl, amonijak, organske materije izražene kao ukupni ugljenik kako je propisano Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. Glasnik RS" br. 111/2015, 83/2021) Prilog 1 Deo VII.

Granične vrednosti emisije za postrojenje za fizičko-hemijski tretman otpada date su u sledećoj tabeli:

Zagađujuća materija	Za maseni protok (g/h)	GVE (mg/Nm ³)
Praškaste materije	-	10
Amonijak	100	20
Neorganska gasovita jedinjenja hlora iz III klase izražene kao vodonik	100	20
Organske materije izražene kao ukupni ugljenik - TOC	-	20

Pored navedenog, prate se i sledeći opšti parametri kvaliteta vazduha:

- temperatura,
- pritisak,
- brzina strujanja,
- protok,
- vlaga.

U Glavnoj hali, u delu gde je MID-MIX postrojenje nalazi se Emiter na spremniku mulja i tanka tečne faze MID-MIX postrojenja. Sistemi za prečišćavanje gasova sakupljenih sa tanka tečne faze i spremnika mulja, sastoji se od relativnog filtera i filtera sa aktivnim ugljem. Kako se radi o sakupljanju gasne faze (aromata) koja može da ima i sitne čestice nastale prašenjem, prolaskom gasa kroz relativni filter čestice ostaju u njemu dok se aromati prečišćavaju adsorpcijom na aktivnom uglju. prečišćen vazduh se emituje u atmosferu kroz emiter EM2.

Parametri zagađujućih materija koje se mere u otpadnom gasu iz emitera na spremniku mulja i tanka tečne faze MID – MIX postrojenja (EM2) su: neorganske gasovite materije – oksidi sumpora, koncentracije praškastih materija, neorganska gasovita jedinjenja hlora III klase izražena kao HCl, amonijak, organske materije izražene kao ukupni ugljenik kako je propisano Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. Glasnik RS" br. 111/2015, 83/2021) Prilog 1 Deo VII.

Zagađujuća materija	Za maseni protok (g/h)	GVE (mg/Nm ³)
Praškaste materije	-	10
Amonijak	100	20
Neorganska gasovita jedinjenja hlora iz III klase izražene kao hlorovodonik	100	20
Organske materije izražene kao ukupni ugljenik – TOC	-	20

Neorganske gasovite materije – oksidi sumpora	1800	350
---	------	-----

I Granične vrednosti za neorganske gasovite materije koje se emituju iz predmetnog emitera su definisane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15, 83/2021) u Prilogu 2 u Delu opšte granične vrednosti emisija – Granične vrednosti emisije za neorganske gasovite materije i iznose:

- 350 mg/Nm³ za maseni protok 1800 g/h i veći za IV klasu oksida sumpora (sumpor dioksid i sumpor trioksid) izraženih kao sumpor dioksid – SO₂,

Pored navedenog, prate se i sledeći opšti parametri stanja otpadnog gasa:

- temperatura
- pritisak
- brzina strujanja
- protok
- vlaga

Granične vrednosti za silos kalcijum oksida sa otprašivačem (EM9) su definisane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15, 83/2021) u Prilogu 2 u Delu opšte granične vrednosti emisija – Granične vrednosti emisije za ukupne praškaste materije:

- 20mg/Nm³ za maseni protok veći ili jednak 200g/h,
- 150mg/Nm³ za maseni protok manji od 200g/h.

Takođe, za predmetni emiter, prate se i sledeći opšti parametri kvaliteta vazduha:

- temperatura,
- pritisak,
- brzina strujanja,
- protok,
- vlaga.

Granične vrednosti za (EM8) na kom nije vršeno merenje jer postrojenje nije stavljeno u funkciju, definisane su Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15, 83/2021) u Prilogu 1, u Delu VII Postrojenje za druge tretmane otpada – tačka 2. Postrojenja za druge tretmane otpada i imaju sledeće vrednosti:

- Praškaste materije – 10mg/Nm³,
- Organske materije izražene kao ukupni ugljenik- TOC – 20mg/Nm³.

Stanja kvaliteta vazduha prati se i kroz sledeće opšte parametre:

- temperaturu,
- pritisak,
- brzina strujanja,
- protok,
- vlaga.

Parametri zagađujućih materija koje se mere u otpadnom gasu i pari iz tankvane u kojoj su smešteni IBC kontejneri sa otpadnim kiselinama (EM3) na izlazu iz skrubera su:

- Neorganske gasovite materije – oksidi sumpora (sumpor dioksid i sumpor trioksid) izraženi kao sumpor dioksid – SO₂,
- Neorganska gasovita jedinjenja hlora III kategorije izražena kao hlorovodonik,
- Organske materije izražene kao ukupni ugljenik (TOC),
- Ukupne praškaste materije.

Granične vrednosti za neorganske gasovite materije su definisane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15, 83/2021) u Prilogu 2 u Delu opšte granične vrednosti emisija – Granične vrednosti emisije za neorganske gasovite materije:

- $350\text{mg}/\text{Nm}^3$ za maseni protok $1800\text{g}/\text{h}$ i veći za IV klasu oksida sumpora (sumpor dioksid i sumpor trioksid) izraženih kao sumpor dioksid – SO_2 ,
- $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ za neorganska gasovita jedinjenja hlora III kategorije izražena kao hlorovodonik.

Granična vrednost emisije za ukupne organske materije u otpadnom gasu, osim za praškaste organske materije, izražene kao ukupni ugljenik, iznosi $50\text{mg}/\text{Nm}^3$ za maseni protok od $500\text{g}/\text{h}$ i veći (Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15, 83/2021) u Prilogu 2 u Delu opšte granične vrednosti emisija – Granične vrednosti emisije za organske materije).

U skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15, 83/2021) u Prilogu 2 u Delu opšte granične vrednosti emisija – Granične vrednosti emisije za organske materije, granična vrednost emisije za ukupne praškaste materije u otpadnom gasu iznosi:

- $20\text{mg}/\text{Nm}^3$ za maseni protok veći ili jednak $200\text{g}/\text{h}$,
- $150\text{mg}/\text{Nm}^3$ za maseni protok manji od $200\text{g}/\text{h}$.

U Glavnoj hali (deo hale kod Skladišta raznog industrijskog otpada (EM4 i EM5), prostoriji u kojoj se vrši priprema otpada za dalji tretman na MID-MIX postrojenju sa pripadajućim manipulativnim prostorom (EM6), deo hale kod Skladišta otpada III klase i gorivog otpada sa Skladištim otpadnih krpa (EM7)), kao i u Objektu 1 u kome se vrši skladištenje, dekantovanje i razvrstavanje raznog industrijskog otpada, uključujući i otpadne krpe, kao i tretman ambalažnog otpada, predviđen je tretman vazduha filterom sa aktivnim ugljem (EM12). Svaki filter sa aktivnim ugljem ima svoj predfilter.

Za navedene izvore emisije, u skladu sa prethodno definisanim Planom merenja, vršiće se merenja ukupnih praškastih materija i organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC). Granične vrednosti navedenih parametara ispitivanja su definisane Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/15, 83/2021).

Pored navedenog, prate se i sledeći opšti parametri kvaliteta vazduha:

- temperatura,
- pritisak,
- brzina strujanja,
- protok,
- vlaga.

Parametri zagađujućih materija koje se mere u otpadnom gasu iz emitera gasne kotlarnice – kotao TMG Batočina 870kW i 350kW su, u Glavnoj hali su: ugljen monoksid i oksidi azota NO_x izraženi kao NO_2 .

Kotlovske jedinice – kotao snage 870 kW i kotao snage 350 kW prema Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje (Službeni glasnik broj 06/16, 67/2021) spadaju u nova mala postrojenja za sagorevanje na prirodni gas, na koja se primenjuju odgovarajuće granične vrednosti emisije:

R.B.	Vrsta materije	GVE (mg/Nm ³)
1.	Ugljen monoksid (CO)	100
2.	Oksidi azota NO _x izraženi kao NO ₂	150

Pored navedenog, prate se i sledeći opšti parametri stanja otpadnog gasa:

- temperatura,
- pritisak,
- brzina strujanja,
- protok,
- vlaga
- kiseonik

U sledećoj tabeli data je oprema za tretman gasovitih tokova sa lokacijom i parametrima ispitivanja.

Ugradnja i ispravno funkcionisanje ovih uređaja biće garancija da vrednosti emisije zagađujućih materija ne prelaze GVE.

Red. br.	Lokacija	Oprema	Parametri kontrole
1.	MID-MIX postrojenje (P = 1.324,19m ²)	Vrećasti filter Kapacitet: 20.000 m ³ /h; Skruber Protok: 20.000 m ³ /h; Temperatura gasa: 65°C;	Ukupne PM; Amonijak Neorganska gasovita jedinjenja, hlora izražene kao HCl; Organske materije izražene kao TOC
2.	Silos za CaO	Vrećasti filter (nasadni) Protok: 8m ³ /h Površina: 12m ²	Ukupne PM
3.	Skladište kiselina (P = 1.110,00m ²) Glavna hala	Skruber (FRP) Protok: 15000m ³ /h	Neorganske gasovite materije – oksidi sumpora; Neorganska gasovita jedinjenja, hlora izražene kao HCl; Organske materije izražene kao TOC
4.	Glavna hala – Skladište raznog industrijskog otpada i manipulativne ambalaže	Filter sa aktivnim ugljem Protok: 16.000m ³ /h 2.050×1.830×1.900mm Broj filtera: 16 Filter sa aktivnim ugljem Protok: 10.000m ³ /h Broj filtera: 10	Ukupne PM; Organske materije izražene kao TOC
5.	Glavna hala – Deo Glavne hale u kome je smešten spremnik mulja i tank tečne faze MID-MIX postrojenja	Filter sa aktivnim ugljem Protok: 1.000m ³ /h Broj filtera: 1	Ukupne PM; Neorganske gasovite materije – oksidi sumpora Amonijak Neorganska gasovita jedinjenja, hlora izražene kao HCl; Organske materije izražene kao TOC
6.	Glavna hala – Manipulativni prostor + Prostorija za pripremu otpada za dalji	Filter sa aktivnim ugljem Protok: 8.000m ³ /h Broj filtera: 8	Ukupne PM; Organske materije izražene kao TOC

	tretman na MID-MIX postrojenju		
7.	Glavna hala – Skladište otpada III klase i gorivog otpada + Skladište otpadnih krpa	Filter sa aktivnim ugljem Protok: 20.000m ³ /h Broj filtera: 20 Masa filtera: 1.650kg Masa uglja: 600kg	Ukupne PM; Organske materije izražene kao TOC
8.	Objekat 1 – Skladištenje, dekantovanje i razvrstavanje raznog industrijskog otpada, uključujući i otpadne krpe Tretman ambalažnog otpada (500m ²)	Filter sa aktivnim ugljem Protok: 12.000m ³ /h Broj filtera: 12	Ukupne PM; Organske materije izražene kao TOC
9.	Kotlarnica – kotao 870kW i 350 kW		Ugljenmonoksid Oksidi azota

Merenja emisije zagađujućih materija na svim emiterima sprovode se u skladu sa Planom merenja ovlašćenog lica, periodično dva puta godišnje.

Kvalitet voda

Ispitivanje kvaliteta otpadnih voda se vrši uzorkovanjem i analizom otpadne vode, pre i posle prečišćavanja, što predstavlja osnov za kontrolu efikasnosti rada postrojenja.

Nosilac projekta je u obavezi da redovno ispituje biohemijske i mehaničke parametre otpadnih voda koje se ispuštaju nakon prečišćavanja. **Ispitivanje kvaliteta otpadnih voda vrši ovlašćeno pravno lice, a podaci se kvartalno dostavljaju nadležnim organima. Takođe, nosilac projekta je u obavezi da vrši redovna merenja količine otpadnih voda.**

Kontrola kvaliteta otpadnih voda na nivou fabričkog kompleksa proveravaju se četiri puta godišnje, to jeste svaka tri meseca.

Površinske vode

Za definisanje stanja kvaliteta površinskih voda neophodno je vršiti ispitivanja pre i posle ispusta u Barajevsku reku u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS 50/12).

Analizom je neophodno obuhvatiti ispitivanja sledećih parametara: temperatura, pH vrednost, suspendovane materije, BPK5, HPK, elektroprovodljivost, suvi ostatak, žareni ostatak, gubitak žarenjem, fenolni indeks, amonijačni azot, nitrati (NO₃-), nitriti (NO₂-), ukupni azot, ukupni fosfor, hloridi (Cl⁻), ukupni ugljenik (TOC), arsen, bor, cink, ukupni hrom, gvožđe, bakar, PAM, AOX.

Podzemne vode

Definisanje stanja kvaliteta podzemnih voda neophodno je vršiti u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS 50/12)..

Analizom moraju biti obuhvaćena ispitivanja sledećih parametara: temperatura, pH vrednost, sadržaj kiseonika, električna provodljivost, cijanidi, ICP-As, ICP-Cd, ICP-Cr, ICP-Cu, ICP-Fe, ICP-Mn, ICP-Hg, ICP-Ni, ICP-Pb, ICP-Sb, ICP-Sn, ICP-Zn, ICP-V, ICP-Se, ICP-B, ICP-Ba, ICP-Be, ukupni ugljenik, PAH – antracen, PAH – benzo(a)antracen, PAH – benzo(k)fluoranten, PAH – benzo(a)piren, PAH – krizen, PAH – naftalen, PAH – fenentren, PAH – fluoranten, PAH – benzo(g,h,i)perilen, OCP – aldrin, OCP – 2,4' DDD, OCP – 4,4' DDD, OCP – 2,4' DDE, BTEX – benzen, BTEX – toluen, BTEX – etilbenzen, BTEX – ksilen, BTEX – stiren.

Radi utvrđivanja početnog stanja zagađenja podzemne vode, kao i daljeg praćenja potencionalnog zagađenja izvedena su četiri piježometra dubine 15m.

Kvalitet sanitarno-fekalnih otpadnih voda

Pored količina sanitarno-fekalnih otpadnih voda, koje su bile potrebne za definisanje uređaja za njihovo prečišćavanje, svakako su od presudnog značaja fizičko-hemijski parametri kvaliteta sanitarno-fekalnih otpadnih voda.

Ovi parametri kvaliteta ulaznih sanitarno-fekalnih otpadnih voda su usvojeni na osnovu standardnih parametara kvaliteta gradskih (komunalnih) otpadnih voda.

Najkarakterističniji parametri zagađenja ovih vrsta otpadnih voda koje se prikupljaju iz različitih sanitarnih uređaja (lavaboi, toaleti, tuš kabine i sl.), su svakako biohemijska potrošnja kiseonika (BPK₅), hemijska potrošnja kiseonika (HPK), suspendovane materije (SS), pH, temperatura, nitriti, nitrati, amonijak, mutnoća, miris i sl.

Ulazne vrednosti navedenih parametara kvaliteta sanitarno-fekalnih otpadnih voda će se preuzeti iz Odluke o sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u gradsku kanalizaciju grada Beograda, koja je objavljena u »Službenom listu grada Beograda« br. 12/2007 od 30.04.2007. godine.

Sanitarno-fekalne otpadne vode koje se produkuju iz sanitarnih čvorova Reciklažnog centra, će se posmatrati kao standardne komunalne (gradske) otpadne vode. Iz tog razloga će se i parametri njihovog kvaliteta preuzeti iz navedene Odluke.

Navedeni karakteristični parametri kvaliteta sanitarno-fekalnih otpadnih voda, preuzetih iz gore navedene Odluke, imaju sledeće vrednosti:

- BPK₅=300mg/L,
- HPK=450mg/L,
- SS=500mg/L

Navedene vrednosti karakterističnih parametara zagađenja, upućuju na zaključak da su sanitarno-fekalne otpadne vode opterećene organskim materijama u toj meri, da se mogu prečišćavati biološkim postupcima. I upravo ova činjenica u velikoj meri utiče na definisanje koncepcije rešenja prečišćavanja, a time i definisanje samog postrojenja, jer se na osnovu toga može zaključiti da se primenom bioloških metoda prečišćavanja, ovih sanitarno-fekalnih otpadnih voda, mogu efikasno prečistiti.

Kvalitet prečišćenih sanitarno-fekalnih otpadnih voda

Kvalitet efluenta, koji je potrebno obezbediti na izlazu iz uređaja za prečišćavanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda je definisan prema Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. Glasnik RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016). Iz navedene Uredbe je posmatrano poglavlje III Komunalne otpadne vode, gde su navedene granične vrednosti emisije za komunalne otpadne vode koje se ispuštaju u recipijent, a koje su navedene u Tabeli 2, III poglavlje iz Uredbe.

Granične vrednosti emisije ili MDK (maksimalno dozvoljene koncentracije) vrednosti parametara za efluent sanitarno-fekalnih otpadnih voda su:

- BPK₅=25mg/L – biohemijska potrošnja kiseonika,

- HPK=125mg/L – hemijska potrošnja kiseonika,
- SS=60mg/L – suspendovane materije,
- P=2mg/L – ukupni fosfor,
- N=15mg/L – ukupni azot.

Kvalitet atmosferskih voda

S obzirom da se deo atmosferskih voda sliva sa saobraćajnica i sličnih manipulativnih platoa, to su ove vode opterećene peskom, zemljom, suspendovanim materijama, uljima i mastima mineralnog porekla. Na osnovu podataka iz sličnih projekata, kao i na osnovu iskustvenih saznanja, odnosno fizičko-hemijskih analiza sličnih zauljenih atmosferskih voda, definišu se osnovni parametri njihovog kvaliteta:

- Sadržaj slobodnih mineralnih ulja: 100-300mg/L,
- Sadržaj suspendovanih materija: 100-500mg/L,
- BPK₅=6-10mg/L.

Na osnovu navedenih parametara kvaliteta zagađenih atmosferskih voda, može se zaključiti da one nisu opterećene organskim materijama u toj meri da se mogu prečišćavati biološkim postupcima.

Preovlađujuće zagađenje potiče od suspendovanih materija i sadržaja ulja i masti i te se ove vode prečišćavaju koalescencijom.

Kvalitet prečišćenih atmosferskih voda

Kvalitet efluenta, koji je potrebno obezbediti na izlazu iz uređaja za prečišćavanje zagađenih atmosferskih voda je definisan prema Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. Glasnik RS, br. 67/2011, 48/2012 i 1/2016).

Osnovni parametri kvaliteta efluenta, prema navedenoj Uredbi, nakon prečišćavanja na uređaju, su sledećih vrednosti:

- Sadržaj slobodnih mineralnih ulja: $\leq 5\text{mg/L}$;
- Sadržaj suspendovanih materija: $\leq 30\text{mg/L}$.

Kvalitet efluenta koji će se ispuštati u recipijent

Imajući u vidu različite granične vrednosti za gore navedene različite efluente, predviđena je takva koncepcija prečišćavanja otpadnih voda, koje se emituju sa kompleksa Reciklažnog centra, tako da se postignu strožiji parametri kvaliteta uzeti iz parametara kvaliteta za pojedine efluente.

Ovo znači da će granične vrednosti prečišćenih voda, koje će se ispuštati u prirodni vodotok (recipijent) iznositi:

- $T \leq 30^{\circ}\text{C}$ – temperatura,
- pH vrednost –6,5-9,5,
- $\text{BPK}_5 \leq 25\text{mg/L}$ – biohemijska potrošnja kiseonika,
- $\text{HPK} = 125\text{mg/L}$ – hemijska potrošnja kiseonika,
- $\text{SS} \leq 30\text{mg/L}$ – suspendovane materije,
- $\text{MU} \leq 5\text{mg/L}$ – sadržaj slobodnih mineralnih ulja,
- $\text{P} = 2\text{mg/L}$ – ukupni fosfor,
- $\text{N} = 15\text{mg/L}$ – ukupni azot.

Vrednosti parametra, zahtevanih za kvalitet prečišćenih sanitarno-fekalnih otpadnih voda, kvalitet prečišćenih atmosferskih voda i kvalitet efluenta koji će se ispuštati neće imati negativni efekat u recipijent – Barajevsku reku, kao ni na kvalitet podzemnih voda.

Kvalitet zemljišta

Program monitoringa zemljišta, metodologija za sistematsko praćenje kvaliteta i stanja zemljišta, kriterijumi za određivanje broja i rasporeda mernih mesta, lista parametara za određeni tip zemljišta, lista metoda i standarda koji se koriste za uzorkovanje zemljišta, analizu uzoraka i obradu podataka, obim i učestalost merenja, indikatori za ocenu rizika od degradacije zemljišta, rokovi i način dostavljanja podataka definisani su Uredbom o sistematskom praćenju stanja i kvaliteta zemljišta (Sl. glasnik RS br. 88/2020).

O izvršenim merenjima Operater je dužan da vodi evidenciju. Podatke o mernim mestima, rezultatima i učestalosti merenja, Operater je dužan da na zahtev nadležnog organa pokaže i dostavi.

Ispitivanjem kvaliteta zemljišta moraju biti obuhvaćeni sledeći parametri: vlaga, suva materija, sadržaj gline, ukupni organski ugljenik (TOC), pH vrednost, gubitak žarenjem, olovo, bakar, cink, kadmijum, nikl, hrom (ukupni), živa, arsen, antimon, kalaj, srebro, molibden, barijum, berilijum, talijum, kobalt, selen, vanadijum, naftalen, antracen, fenentren, fluoranten, benzo(a)antracen, krizen, benzo(a)piren, benzo(g,h,i)perilen, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, ΣPAH, PCB 28, PCB 31, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 180, ΣPCB, VOC, benzen, etilbenzen, toluen, ksilen, stiren, hloroform, trihloretan, tetrahloretan, ugljovodonični indeks.

Merenje se sprovodi na pet godina, ukoliko nadležni organ ne naloži drugačije i/ili ne dođe do havarije koja može ugroziti zemljište.

Buka u životnoj sredini

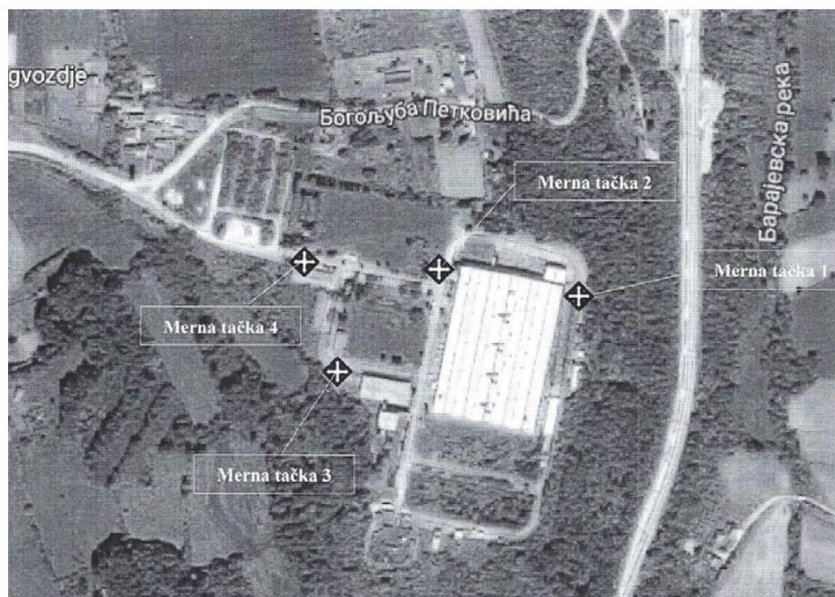
Merenje buke u životnoj sredini se vrši prema standardima SRPS ISO 1996-1 i SRPS ISO 1996-2 (Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke (Sl. glasnik RS br. 72/2010). Merenje buke može da vrši samo ovlašćena organizacija.

Merenje buke u životnoj sredini izvršeno je od strane Instituta Vatrogas d.o.o. iz Novog Sada, Izveštaj o merenju nivoa buke u životnoj sredini br. 25/1 od 04.09.2019. godine (Prilog).

Pre početka rada postrojenja, izvršeno je merenje osnovnog nivoa buke koji potiče od okolnih objekata i saobraćajnica.

Merenje nivoa buke je izvršeno 19.08.2019. godine od 10⁰⁰ do 13⁰⁰ časova. Položaj mernih tačaka prikazan je na sledećoj slici.

Takodje u Prilogu je i izveštaj o merenju nivoa buke u životnoj sredini broj 2908/22-240-MG od 29.08.2022.



Za mernu tačku 1 je izabran otvoreni prostor, istočno na granici kompleksa, a za mernu tačku 2 otvoreni prostor, severno na granici kompleksa orijentisan prema najbližim stambenim objektima. Otvoren prostor, južno na granici kompleksa, izabran je za mernu tačku 3, a otvoren prostor, zapadno na granici kompleksa orijentisan prema najbližim stambenim objektima, za mernu tačku 4.

Visina je bila 1,5m od površine terena i na udaljenosti većoj od 5m od ostalih objekata i drugih reflektujućih površina.

Za predmetnu lokaciju ne postoje podaci o izvršenom akustičnom zoniranju, tako da je Institut Vatrogas d.o.o. iz Novog Sada za potrebe merenja buke u životnoj sredini odredio akustičnu zonu prema Pravilniku o metodologiji za određivanje akustičnih zona (Sl. glasnik RS br. 72/2010) i prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. glasnik RS br. 75/2010, Prilog 2, Tabela 1), granična vrednost indikatora buke na otvorenom prostoru je: Zona 6 – Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada, koja se graniči sa zonom 5 – Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno upravna zona sa stanovima, zone duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.

Spoljašnji meteorološki uslovi prikazani su u sledećoj tabeli.

Period merenja	Dan (19.08.2019.)
Spoljna temperatura	31,0±0,7°C
Relativna vlažnost vazduha	33,0±1,0%
Brzina vetra	1,5±0,14m/s
Atmosferski pritisak	1017,0±3,0 hPa
Padavine	Bez padavina

Vremenski interval merenja – 15min (na mernoj tački).

Referentni vremenski interval – dan.

Opis buke prema vremenskom toku – promenljiva, bez impulsa.

Opis buke prema frekventnom sadržaju – širokopojasna, u kojoj se ne javljaju istaknuti pojedinačni tonovi.

Odabrana dinamička karakteristika instrumenata za merenje – fast.

Kalibraciona procedura sprovedena je neposredno pre i posle svake serije merenja, na frekvenciji 1000Hz i nazivnoj vrednosti zvučnog pritiska od 94,0dB. Vrednost odstupanja pri kalibraciji prikazana je u sledećoj tabeli. Vrednosti odstupanja su se nalazile u opsegu vrednosti nivoa zvučnog pritiska deklarisanog u tehničkoj dokumentaciji proizvođača.

19.08.2019.	Dan		Merna jedinica
	Početak ser.	Kraj ser.	
Osetljivost	46,54	46,94	mV/Pa
Odstupanje	-0,02	0,07	dB

Merna nesigurnost – izražena je kao proširena merna nesigurnost koja je dobijena množenjem standardne merne nesigurnosti faktorom prekrivanja $k = 2$, koji za predpostavljenu raspodelu odgovara nivou poverenja od približno 95%.

U sledećoj tabeli dat je prikaz rezultata merenja nivoa buke po mernim tačkama.

Period merenja: Dan				
Merna tačka	R. br. merenja	Režim rada izvora	Merodavni nivo buke dB	Granična vrednost indikatora buke dB
I	1.	Merenje osnovnog nivoa buke (nije bilo izvora buke sa predmetnog objekta)	33,3	65
II	2.	Merenje osnovnog nivoa buke (nije bilo izvora buke sa predmetnog objekta)	40,2	65
III	3.	Merenje osnovnog nivoa buke (nije bilo izvora buke sa predmetnog objekta)	34,1	65
IV	4.	Merenje osnovnog nivoa buke (nije bilo izvora buke sa predmetnog objekta)	37,0	65

Prema Uredbi o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. glasnik RS br. 75/2010, Prilog 2, Tabela 1) granična vrednost indikatora buke na otvorenom prostoru je: Zona 6 – Industrijska, skladišna i servisna područja i transportni terminali bez stambenih zgrada, koja se graniči sa zonom 5 – Gradski centar, zanatska, trgovačka, administrativno upravna zona sa stanovima, zone duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica, granica za dan je 65dB(A).

Na osnovu dobijenih rezultata, zaključeno je da osnovni nivo buke iz predmetnog postrojenja u mernim tačkama, za period merenja dan, ne prelazi graničnu vrednost buke u životnoj sredini.

Merenje je potrebno vršiti **najmanje jednom u tri godine**, obavezno prilikom izmene uređaja u postrojenju koji emituju buku.

Kontrola toplotnog, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja

U toku rada predmetnog postrojenja nije predviđeno korišćenje bilo kakvih uređaja koji proizvode ili ispuštaju jonizujuće ili nejonizujuće zračenje.

Kontrola vibracija

Oprema i sredstva rada u predmetnom postrojenju ne dovode do pojave intezivnih vibracija, (primenjene su standardne mere zaštite pri fundiranju postojećih objekata i opreme), pa se ne očekuje negativno dejstvo na okruženje.

Zaštita i bezbednost na radu

Radnici koji rade na razvrstavanju, utovaru i istovaru otpadnog materijala na predmetnom postrojenju nose zaštitnu opremu radi bezbednosti i zaštite zdravlja na radu.

Plan ispitivanja fizičkih i hemijskih uticaja na radnu okolinu urađen je do strane ovlašćenog lica i dat je u prilogu,

Kompanija je pre početka svog rada na lokaciji u Barajevu, uradila sledeća ispitivanja kako bi utvrdila početno stanje zagađenja (priložena uz Svesku 2):

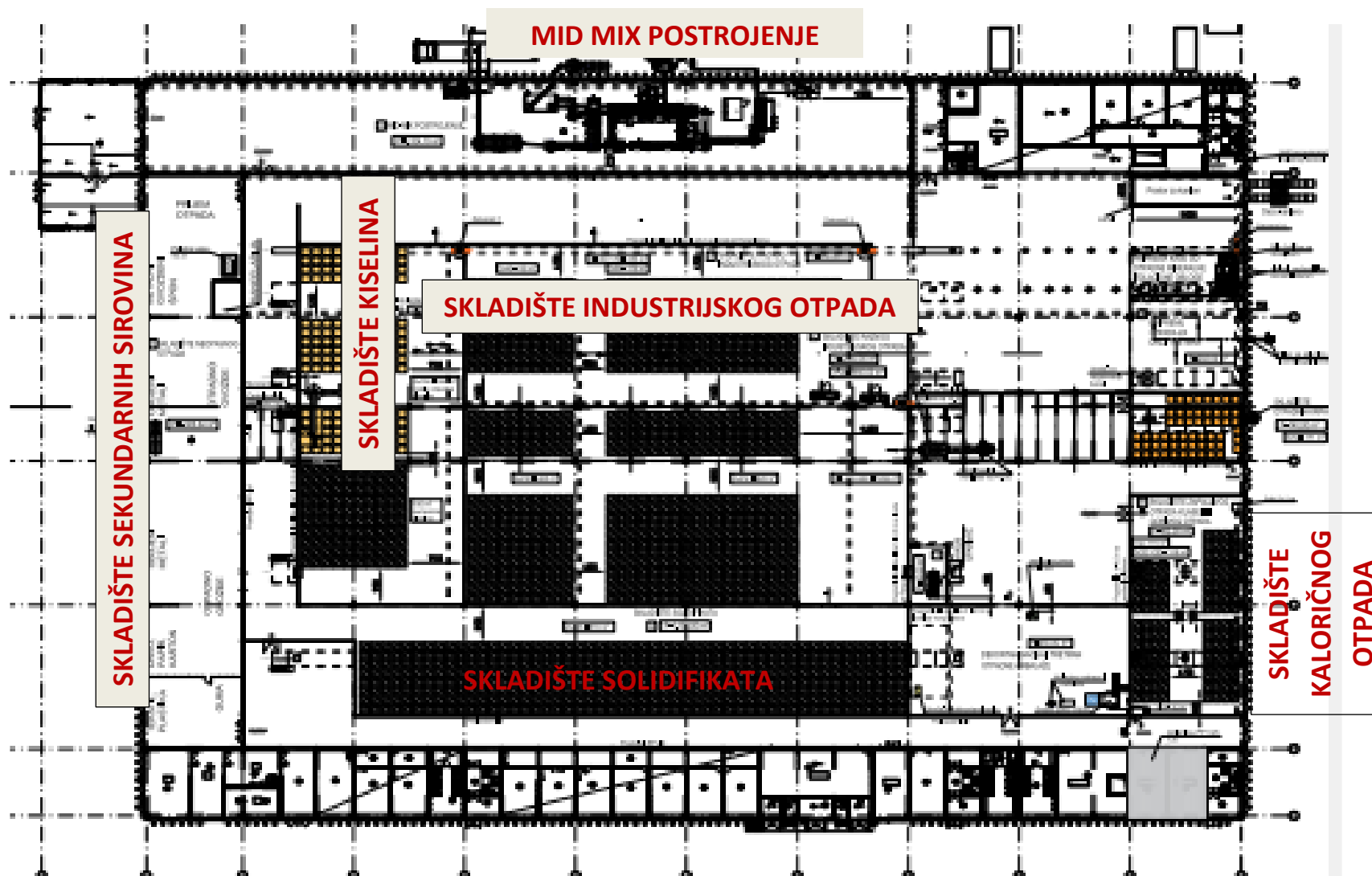
- Ispitivanje kvaliteta vazduha u životnoj sredini
- Merenje buke u životnoj sredini
- Analiza uzorka zemljišta
- Analiza uzorka površinske vode
- Analiza podzemne vode
- Analiza vode za piće
- Analiza površinske vode pre i posle ispuštanja u Barajevicu

Pored početnih ispitivanja, uz Svesku 2 prilažemo sledeće analize:

- Plan ispitivanja radne okoline
- Stručni nalaz o izvršenom ispitivanju uslova radne okoline (mikroklima i osvetljenost)
- Stručni nalaz o izvršenom ispitivanju uslova radne okoline (fizičke štetnosti - buka)
- Izveštaj o merenju homogenosti otpadnih gasova iz emitera reciklažnog centra „Yunirisk“ d.o.o. sa postrojenjem za inertizaciju industrijskih otpada MID-MIX tehnologijom
- Plan merenja emisije zagađujućih materija iz emitera reciklažnog centra „Yunirisk“ d.o.o. sa postrojenjem za inertizaciju industrijskih otpada MID-MIX tehnologijom
- Izveštaj o merenju emisije u vazduh iz emitera postrojenja MID-MIX reciklažnog centra „Yunirisk“ d.o.o. broj 44/22-4
- Izveštaj o merenju emisije zagađujućih materija u vazduh iz emitera reciklažnog centra „Yunirisk“ d.o.o. broj 267-21-12
- Izveštaj o merenju emisije zagađujućih materija u vazduh iz emitera reciklažnog centra „Yunirisk“ sa postrojenjem za inertizaciju industrijskih otpada MID-MIX tehnologijom broj 44-23-13
- Izveštaj o ispitivanju otpadnih voda I 736/21-3
- Izveštaj o ispitivanju sanitarno – fekalnih otpadnih voda I 736/21-2
- Izveštaj o ispitivanju atmosferskih otpadnih voda I 736/21-1
- Izveštaj o ispitivanju otpadnih voda I 722/21-3
- Izveštaj o ispitivanju sanitarno – fekalnih otpadnih voda I 722/21-2
- Izveštaj o ispitivanju atmosferskih otpadnih voda I 722/21-1
- Izveštaj o ispitivanju otpadnih voda I 703/21-3
- Izveštaj o ispitivanju sanitarno – fekalnih otpadnih voda I 703/21-2

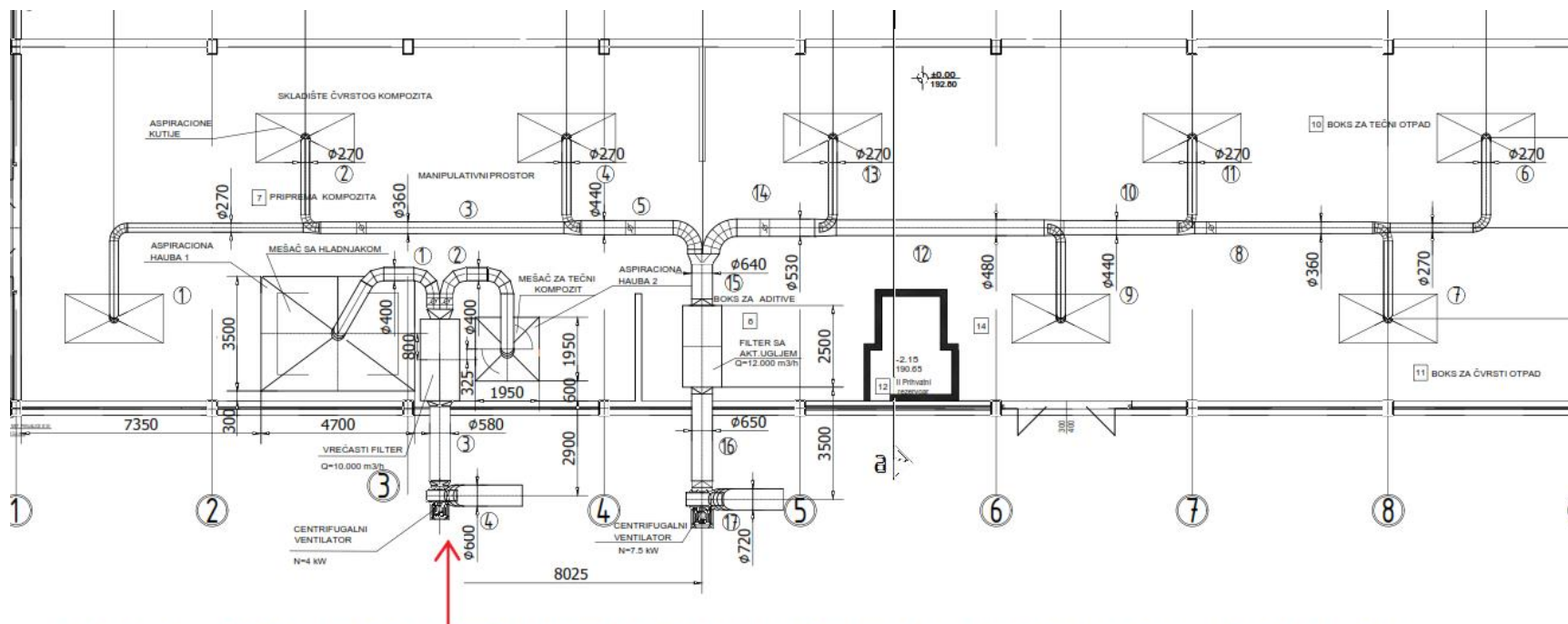
- Izveštaj o ispitivanju atmosferskih otpadnih voda I 703/21-1
- Izveštaj o ispitivanju atmosferskih otpadnih voda I 1304/21-1
- Izveštaj o ispitivanju sanitarno – fekalnih otpadnih voda I 1304/21-2
- Izveštaj o ispitivanju otpadnih voda I 1304/21-3
- Izveštaj o ispitivanju otpadnih voda I 304/22-3
- Izveštaj o ispitivanju sanitarno – fekalnih otpadnih voda I 304/22-2
- Izveštaj o ispitivanju atmosferskih otpadnih voda I 304/22-1
- Stručni nalaz o izvršenom ispitivanju radne okoline (mikroklima i hemijska štetnost) broj 364/22 od 26.08.2022.
- Izveštaj o merenju nivoa buke u životnoj sredini broj 2908/22-240-MG od 29.08.2022

GLAVNA HALA – POZICIJE SKLADIŠTA



[illegible]

Lokacije emitera u Objektu 1



EM 12 - SKLADIŠTENJE, DEKANTOVANJE, RAZVRSTAVANJE OTPADA I TRETMAN AMBALAŽNOG OTPADA