

OPŠTI PODACI

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

Sadržaj:

1. Kratak opis aktivnosti za koju se zahteva integrisana dozvola
 - 1.1 Kratak opis aktivnosti
 - 1.2 Normalan broj radnih sati i dana u nedelji za obavljanje aktivnosti
 - 1.3 Planiran datum izgradnje
 - 1.4 Kapacitet proizvodnje i planirani obim godišnje proizvodnje
 - 1.5 Planirani datum puštanja u rad
 - 1.6 Prevoz do i od preduzeća
 - 1.7 Podaci o planiranom korišćenju sirovina i pomoćnih materijala, energije i vode (iz tabelarnih pregleda u prilogu)
 - 1.8 Troškovni opis korišćenja najboljih dostupnih tehnika (BAT) i/ili planiranih aktivnosti za dostizanje nivoa BAT (opis se zasniva na upoređivanju sadašnjih i analizi potrebnih uslova za dostizanje BAT)
 - 1.9 Razlozi za podnošenje zahteva za izdavanje integrisane dozvole i očekivane promene u odnosu na dosadašnji rad
 - 1.10 Lista propisa, priručnika, obračunskih programa (za procenu koncentracija zagađujućih materija u životnoj sredini) korišćenih prilikom kompletiranja zahteva za izdavanje integrisane dozvole
2. Podaci o planskoj i projektnoj dokumentaciji za postrojenje (dozvole, odobrenja, saglasnosti)
 - 2.1 Nadležni organ odgovoran za planiranje i izgradnju na teritoriji na kojoj se aktivnost odvija ili će se odvijati
 - 2.2 Nadležni organ odgovoran za upravljanje vodama (zaštitu i korišćenje voda i zaštitu od štetnog dejstva voda)
 - 2.3 Saglasnosti i odobrenja izdata od nadležnih organa
3. Kratak izveštaj o značajnim uticajima na životnu sredinu, u odnosu na:
 - 3.1 Vazduh
 - 3.2 Vode
 - 3.3 Zemljište i tlo
 - 3.4 Otpad
 - 3.5 Buku i vibracije
 - 3.6 Rizik od udesa
 - 3.7 Karakteristike uticaja opisanih u 3.1. do 3.6.

III Detaljni podaci o postrojenju, procesima i procedurama

1. Lokacija
2. Upravljanje zaštitom životne sredine
 - 2.1 Politika zaštite životne sredine
 - 2.2 Sistem upravljanja zaštitom životne sredine
 - 2.3 Izveštavanje
 - 2.4 Dobra praksa upravljanja
3. Korišćenje najboljih dostupnih tehnika
4. Korišćenje resursa
5. Emisije u vazduh
6. Emisije štetnih i opasnih materija u vode

7. Zaštita zemljišta i podzemnih voda
8. Upravljanje odpadom
9. Buka i vibracije
10. Procena rizika od značajnih udesa
11. Mere za nestabilne (prelazne) načine rada postrojenja koje se odnose na
12. Definitivni prestanak rada postrojenja ili njegovih delova
13. Netehnički prikaz podataka na kojima se zasniva zahtev za izdavanje integrisane dozvole

I Opšti podaci

1. O zahtevu

Operater „Yunirisk“ d.o.o. Beograd podnosi zahtev za rad novog postrojenja i obavljanje aktivnosti tretmana neopasnog i opasnog industrijskog otpada i sekundarnih sirovina na lokaciji u Barajevu. U skladu sa članom 2. Uredbe o vrstama aktivnosti i postrojenja za koje se izdaje integrisana dozvola („Službeni glasnik RS”, br. 84/2005), odnosno iz Priloga: Vrste aktivnosti i postrojenja za koje se izdaje integrisana dozvola, vrsta aktivnosti, odnosno postrojenje „Yunirisk“ d.o.o. Beograd spada pod aktivnost iz tačke 5. Upravljanje otpadom podtačke 5.1. Postrojenja namenjena za odlaganje ili ponovno iskorišćenje opasnog otpada sa kapacitetom koji prelazi 10 t dnevno. Uz zahtev se prilaže i izjava operatera „Yunirisk“ d.o.o. Beograd kojom se potvrđuje da su informacije sadržane u zahtevu istinite, tačne, potpune i dostupne javnosti. Ovom izjavom operater se izjašnjava i o mogućnosti pristupa javnosti informacijama koje sadrži njegov zahtev, posebno o primeni najboljih dostupnih tehnika.

Troškovi rada i izgradnje postrojenja su poslovna tajna koja nije za javni uvid, a na osnovu člana 9. stav 1. tačka 10) Zakona o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine („Službeni glasnik RS”, br. 135/2004 i 25/2015). Takođe, patentirana tehnologija MID-MIX postrojenja predstavlja poslovnu tajnu operatera. Ukoliko neki delovi zahteva budu sadržali poverljive podatke, odnosno podatke koje predstavljaju poslovnu tajnu biće naglašeno.

2. O operateru

Operater postrojenja je privredno društvo „Yunirisk“ d.o.o. Beograd.

Adresa operatera je ulica Bogoljuba Petkovića broj 2i.

Datum registracije po rešenju BD. 2813/2005 od 22. aprila 2005. godine.

Lice za kontakt je Dr Vladimir Matović, telefon: 011/333 00 00, e-mail: officebg@yunirisk.com

3. O postrojenju i njegovoj okolini

Postrojenje „Yunirisk“ d.o.o. Beograd se nalazi u Barajevu, u ulici Bogoljuba Petkovića broj 2i, na k.p. broj 2886, 2905/1, 2905/2, 2905/5 i 2907/1, sve KO Barajevo.

Urbanistički uslovi su uspostavljeni u Prostornom planu gradske opštine Barajevo („Sl. list grada Beograda“, br.53/12). Skupština grada Beograda je donela Odluku o izradi Plana generalne regulacije za naselje Barajevo („Sl. list grada Beograda“, br.67/13 i 22/14). Obzirom da Plan generalne regulacije naselja Barajevo (celina 2), nije izrađen u predviđenom roku, u skladu sa čl. 27. stav 1. i čl. 57. stav 5. Zakona o planiranju i izgradnji, lokacijski uslovi se mogu izdati u skladu sa Prostornim planom gradske opštine Barajevo („Sl. list grada Beograda“, br.53/12) i Pravilnikom o opštim pravilima za parcelaciju, regulaciju i izgradnju („Sl. glasnik RS“, broj 22/15). Investitor nije razmatrao alternativne lokacije niti ih ima.

Udaljenost Reciklažnog centra „Yunirisk“ d.o.o. Beograd u odnosu na vulnerabilne objekte i lokacije u opštini Barajevo:

• Naseljene kuće i poljoprivredna domaćinstava/severna strana.	250,00m
• Naseljene kuće i poljoprivredna domaćinstava/južna strana	700,00m
• Naseljene kuće i poljoprivredna domaćinstava/istočna strana	380,00m
• Naseljene kuće i poljoprivredna domaćinstava/zapadna strana	400,00m
• Barajevska reka	320,00m
• Jezero Duboki potok	1.350,00m
• Obodi Lipovičke šume	1.500,00m
• Tri hrasta lužnjaka	7.120,00m
• Pruga Beograd-Bar	260,00m
• Dom zdravlja „dr Milorad Vlajković“	1.150,00m
• OŠ „Knez Sima Marković“	1.300,00m
• Železnička stanica Barajevo centar	1.800,00m
• Opština Barajevo	1.560,00m

U okruženju preduzeća nema zaštićenih ni evidentiranih za zaštitu prirodnih i kulturnih dobara i arheoloških nalazišta. Ne postoje zaštićene, evidentirane za zaštitu ugrožene biljne i životinjske vrste, koridori, migraciona područja i staništa, spomenici prirode, vredni sadržaji sa aspekta biodiverziteta i očuvanja

Analizom povredivosti utvrđeno je da u okruženju, ne postoje izrazito osetljivi i povredivi objekti i sadržaji, te je realizacija i redovni rad predmetnog Projekta moguć uz obaveznu primenu mera zaštite životne sredine.

4. Vrsta industrijske aktivnosti

U skladu sa članom 2. Uredbe o vrstama aktivnosti i postrojenja za koje se izdaje integrisana dozvola ("Službeni glasnik RS", br. 84/2005), odnosno iz Priloga: Vrste aktivnosti i postrojenja za koje se izdaje integrisana dozvola, vrsta aktivnosti, odnosno postrojenje „Yunirisk“ d.o.o. Beograd spada pod aktivnost iz tačke 5. Upravljanje otpadom podtačke 5.1. Postrojenja namenjena za odlaganje ili ponovno iskorišćenje opasnog otpada sa kapacitetom koji prelazi 10 t dnevno.

5. Osoblje i investicioni troškovi

Ukupni troškovi su poslovna tajna koja nije za javni uvid, a na osnovu člana 9. stav 1. tačka 10) Zakona o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Službeni glasnik RS", br. 135/2004 i 25/2015).

Ukupno zaposlenih u postrojenju: 92 izvršioca

VIII - 1 izvršilac

VII stepen - 16 izvršilaca

VI stepen - 6 izvršioca

V stepen - 2 izvršioca

IV stepen - 28 izvršilaca

III stepen – 26 izvršilaca

II stepen – 2 izvršioca

I stepen - 11 izvršioca

II Rezime podataka o aktivnostima i izdatim dozvolama

1. Kratak opis aktivnosti za koju se zahteva integrisana dozvola

1.1. Kratak opis aktivnosti

Aktivnosti na postrojenju YUNIRISK DOO BEOGRAD podrazumevaju tretman neopasnog i opasnog otpada, pripremu za ponovno iskorišćenje, odnosno pripremu za odlaganje otpada, nakon tehnoloških procesa solidifikacije I drugih fizičko-hemijskih operacija.

1.2 Normalan broj radnih sati i dana u nedelji za obavljanje aktivnosti

Radno vreme postrojenja je

radnim danom u dve smene i to:

-od 7 do 15h (prva smena)

-od 14 do 22h (druga smena)

-po potrebi subotom od 7 do 15h.

Očekuje se da će postrojenje raditi oko 280 radnih dana godišnje

1.3 Planiran datum izgradnje

Zahtev se podnosi za novo postrojenje za upravljanje otpadom.

1.4 Kapacitet proizvodnje i planirani obim godišnje proizvodnje

Maksimalni kapacitet postrojenja za tretman otpada za proizvodnju S/S solidifikata:

Ukupni dnevni kapacitet postrojenja je: 64 tona

Kapaciteti za svaku vrstu otpada posebno su sledeći:

- Tehnološki otpad - tečni	18 tona
- Tehnološki otpad – čvrsti	24 tona
- Tehnološki otpad – pastozni	6 tona
- Tehnološki otpad – muljeviti	12 tona
- Druge vrste otpada	4 tone

Ukupni mesečni kapacitet postrojenja je 1.408 tona

Kapaciteti za svaku vrstu otpada posebno su sledeći:

- Tehnološki otpad - tečni	396 tona
- Tehnološki otpad - čvrsti	528 tona
- Tehnološki otpad - pastozni	132 tone
- Tehnološki otpad . muljeviti	264 tone
- Druge vrste otpada	88 tona

Ukupni godišnji kapacitet postrojenja je: 17.000 tona

Kapaciteti za svaku vrstu otpada posebno su sledeći:

- Tehnološki otpad - tečni	4.500 tona
- Tehnološki otpad - čvrsti	7.000 tona
- Tehnološki otpad - pastozni	1.500 tone
- Tehnološki otpad . muljeviti	3.000 tone
- Razne vrste otpada	1.000 tona

Kapacitet za pripremu otpada za dalji tretman kod drugog operatera:

-Ukupni dnevni kapacitet za pripremu otpada za predaju drugom operateru 15 tona

-Ukupni dnevni kapacitet za pripremu otpada nastalog kod samog operatera (pražnjenjem podzemnih tankvana/nakon tretmana ambalaže) u tečnom stanju je 10 tona

-Ukupni dnevni kapacitet tretmana otpada prema potrebama operatera za tretman krpa i različitih vrsta ambalaže je 5 tona

-Kapaciteti za svaku vrstu otpada posebno su sledeći:

Za pripremu tečnog otpada:

Tehnološki otpad - tečni 10 tona

Za pripremu ambalažnog otpada i krpa:

Otpadne krpe - 1 tona

Otpadna staklena ambalaža - 1 tona

Otpadna plastična ambalaža - 1 tone

Otpadna metalna ambalaža - 1 tona

Otpadna kompozitna ambalaža - 1 tona

-Ukupni mesečni kapacitet pripreme otpada za dalji tretman 330 tona

Ukupni mesečni kapacitet pripreme otpada za dalji tretman u tečnom stanju je 220 tona

Ukupni mesečni kapacitet pripreme otpada za dalji tretman (otpdne krpe i ambalaža) je 110 tona

-Kapaciteti za svaku vrstu otpada posebno su sledeći

Za pripremu tečnog otpada:

Tehnološki otpad - tečni 220 tona

Za pripremu ambalažnog otpada i krpa:

Otpadne krpe - 22 tona

Otpadna staklena ambalaža - 22 tona

Otpadna plastična ambalaža - 22 tone

Otpadna metalna ambalaža - 22 tona

Otpadna kompozitna ambalaža - 22 tona

-Ukupni godišnji kapacitet za pripremu otpada za predaju drugom operateru: 4.000 tona

Ukupni godišnji kapacitet pripreme otpada za dalji tretman u tečnom stanju je 2.600 tona

Ukupni godišnji kapacitet pripreme otpada za dalji tretman (otpdne krpe i ambalaža) je 1.400 tona

-Kapaciteti za svaku vrstu otpada posebno su sledeći

Za pripremu tečnog otpada:

Tehnološki otpad - tečni 2.600 tona

Za pripremu aambalažnog otpada i krpa:

Otpadne krpe - 260 tona

Otpadna staklena ambalaža – 260 tona

Otpadna plastična ambalaža - 300 tone

Otpadna metalna ambalaža – 300 tona

Otpadna kompozitna ambalaža – 280 tona

1.5 Planirani datum puštanja u rad

Postrojenje YUNIRISK DOO BEOGRAD je izgrađeno i poseduje odobrenje komisije za probni rad. U skladu sa članom 59. A u vezi člana 66. Zakona o upravljanju otpadom, Ministarstvo zaštite životne sredine je izdalo dozvolu za probni rad postrojenju YUNIRISK DOO BEOGRAD. Postrojenje je pušteno u probni rad dana 22.07.2021.god.

1.6 Prevoz do i od preduzeća

Neopasan i opasan industrijski otpad se prevozi do postrojenja YUNIRISK DOO BEOGRAD teretnim vozilima u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, Zakonom o prevozu opasne robe I Zakonom o transport u drumskom saobraćaju. Transport se vrši do skladišta, otvorenih i zatvorenih skladišnih prostora. Prethodno se otpad meri, kontroliše sadržina vozila, po potrebi uzorkuje (u zavisnosti od vrste i namene otpada). Otpad se doprema upakovan. Odvoženje otpada sa lokacije se vrši po istom principu, a predaje se ovlašćenim operaterima za njegovo končano zbrinjavanje.

1.7 Podaci o planiranom korišćenju sirovina i pomoćnih materijala, energije i vode (iz tabelarnih pregleda u prilogu)

Osnovne sirovine u postrojenju „Yunirisk“ d.o.o. Beograd su neopasan i opasan otpad.

Vrste otpada, koje operater planira da skladištiti i tretira, u skladu sa studijom procene uticaja na životnu sredinu, su Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada (Sl. glasnik RS br. 56/10, 93/19 i 39/21), razvrstane u sledeće grupe i podgrupe:

- 02 – Otpadi iz poljoprivrede, hortikulture, akvakulture, šumarstva, lova i ribolova, pripreme i prerade hrane
- 02 01 – otpadi iz poljoprivrede, hortikulture, akvakulture, šumarstva, lova i ribolova,
- 02 03 – otpadi od pripreme i prerade voća, povrća, žitarica, jestivih ulja, kaka, kafe, čaja i duvana; proizvodnje konzervisane hrane; prerade duvana; proizvodnje kvasca i ekstrakta kvasca; pripreme i fermentacije,
- 02 04 – otpad od prerade šećera,
- 02 05 – otpad od industrije mlečnih proizvoda,
- 02 06 – otpadi od industrije peciva i konditorske industrije,
- 02 07 – otpad od proizvodnje alkoholnih i bezalkoholnih napitaka (izuzev kafe, čaja i kaka),
- 03 – Otpadi od prerade drveta i proizvodnje papira, kartona, pulpe, panela i nameštaja
- 03 01 – otpadi od prerade drveta i proizvodnje panela i nameštaja,
- 03 02 – otpadi od zaštite drveta,
- 03 03 – otpadi od proizvodnje i prerade pulpe, papira i kartona,
- 04 – Otpadi iz tekstilne, krznarske i kožarske industrije

- 04 01 – otpadi iz industrije kože i krzna,
- 04 02 – otpadi iz tekstilne industrije,

- 05 – Otpadi od rafinisanja nafte, prečišćavanja prirodnog gasa i pirolitičkog tretmana ulja
- 05 01 – otpadi od rafinacije nafte,
- 05 06 – otpadi od pirolitičkog tretmana ulja,

- 06 – Otpadi od neorganskih hemijskih procesa
- 06 01 - otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe kiselina,
- 06 02 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe baza,
- 06 03 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe soli i rastvora soli i oksida metala,
- 06 04 – otpadi koji sadrže metale koji nisu navedeni u 06 03,
- 06 05 - muljevi od tretmana otpadnih voda na mestu nastajanja,
- 06 06 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe hemikalija koje sadrže sumpor, hemijskih procesa sa sumporom i procesa odsumporavanja,
- 06 07 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe halogena i hemijskih procesa sa halogenima,
- 06 08 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe silicijuma i derivata silicijuma,
- 06 09 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe hemikalija koje sadrže fosfor i hemijskih procesa sa primenom fosfora,
- 06 10 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe hemikalija koje sadrže azot, hemijskih procesa sa azotom i proizvodnje đubriva,
- 06 11 – otpadi od proizvodnje neorganskih pigmenata i neprozirnih materija,
- 06 13 – otpadi od neorganskih hemijskih procesa koji nisu drugačije specificirani,

- 07 – Otpadi od organskih hemijskih procesa
- 07 01 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe osnovnih organskih hemikalija,
- 07 02 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe plastike, sintetičke gume i sintetičkih vlakana,
- 07 03 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe organskih boja i pigmenata (osim 06 11),
- 07 04 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe organskih pesticida osim 02 01 08 i 02 01 09), sredstava za zaštitu drveta (osim 03 02) i drugih biocida,
- 07 05 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe farmaceutskih preparata,
- 07 06 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe masti, masnoća, sapuna, deterdženata, dezinfekcionih i kozmetičkih sredstava,
- 07 07 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe finih hemikalija i hemijskih proizvoda koji nisu drugačije specificirani,

- 08 – Otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe premaza (boje, lakovi i staklene glazure), lepkovi, zaptivači i štamparske boje
- 08 01 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe i uklanjanja boja i lakova,
- 08 02 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe ostalih premaza (uključujući keramičke materijale),
- 08 03 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe štamparskog mastila,

- 08 04 – otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe lepkova i zaptivača (uključujući i voodootporne proizvode),
- 08 05 – otpadi koji nisu drugačije specificirani u 08,

- 09 – Otpadi iz fotografske industrije
- 09 01 – otpadi iz fotografske industrije,

- 10 – Otpadi iz termičkih procesa
- 10 01 – otpadi iz energana i drugih postrojenja za sagorevanje (osim 19),
- 10 02 – otpadi iz industrije gvožđa i čelika,
- 10 03 – otpadi iz termičke metalurgije aluminijuma,
- 10 04 – otpad iz termicke metalurgije olova,
- 10 05 - otpad iz termicke metalurgije cinka,
- 10 06 - otpad iz termicke metalurgije bakra,
- 10 07 - otpad iz termicke metalurgije srebra, zlata i platine
- 10 08 – otpadi iz termičke metalurgije ostalih obojenih metala,
- 10 09 – otpadi od livenja gvozdjenih odlivaka,
- 10 10 – otpadi od livenja odlivaka obojenih metala,
- 10 11 – otpadi iz proizvodnje stakla i proizvoda od stakla,
- 10 12 – otpad iz proizvodnje keramickih proizvoda, cigli, plocica i proizvoda za gradjevinarstvo
- 10 13 - otpad iz proizvodnje cementa, kreca i gipsa i predmeta i proizvoda koji se od njih proizvode

- 11 – Otpadi od hemijskog tretmana prašine i zaštite metala i drugih materijala; hidrometalurgija obojenih metala
- 11 01 – otpadi od hemijskog tretmana površine i zaštite metala i drugih materijala (npr. procesi galvanizacije, oblaganje cinkom, čišćenje kiselinom, radiranje, fosfatiranje, odmašćivanje bazama i anodizacija),
- 11 02 – otpadi iz hidrometalurških procesa obojenih metal,
- 11 03 – muljevi i čvrsti otpadi iz procesa kaljenja,
- 11 05 – otpadi iz procesa vrele galvanizacije,

- 12 – Otpadi od oblikovanja i fizičke i mehaničke površinske obrade metala i plastike
- 12 01 – otpadi od oblikovanja i fizičke i mehaničke površinske obrade metala i plastike,
- 12 03 – otpadi iz procesa odmašćivanja vodom i parom (izuzev 11),

- 13 – Otpadi od ulja i ostataka tečnih goriva (osim jestivih ulja i onih u poglavljima 05, 12 i 19)
- 13 01 – otpadna hidraulična ulja,
- 13 02 – otpadna motorna ulja, ulja za menjače i podmazivanje,
- 13 03 – otpadna ulja za izolaciju i prenos toplote,
- 13 04 – brodska ulja,
- 13 05 – sadržaj separatora ulje/voda
- 13 07 – otpadi od tečnih goriva,
- 13 08 – otpadna ulja koja nisu drugačije specificirana,

- 14 – Otpadni organski rastvarači, sredstva za hlađenje i potisni gasovi (osim 07 i 08)
- 14 06 – otpadni organski rastvarači, sredstva za hlađenje i potisni gasovi na bazi pene/aerosola,

- 15 – Otpad od ambalaže, apsorbenti, krpe za brisanje, filterski materijali i zaštitne tkanine, ako nije drugačije specificirano
- 15 01 – ambalaža (uključujući posebno sakupljenu ambalažu u komunalnom otpadu),
- 15 02 - apsorbenti, filterski materijali, krpe za brisanje i zaštitna odeća,

- 16 – Otpadi koji nisu drugačije specificirani u katalogu
- 16 01 – otpadna vozila iz različitih vidova transporta (uključujući mehanizaciju) i otpadi nastali demontažom otpadnih vozila i od održavanja vozila (izuzev 13, 14, 16 06 i 16 08),
- 16 02 – otpadi od električne i elektronske opreme,
- 16 03 – komponente izvan specifikacije i nekorišćeni proizvodi,
- 16 05 – gasovi u bocama pod pritiskom i odbačene hemikalije,
- 16 06 – baterije i akumulatori,
- 16 07 – otpadi iz rezervoara za transport i skladištenje i otpad od čišćenja buradi (izuzev 05 i 13),
- 16 08 – istrošeni katalizatori,
- 16 09 – oksidansi,
- 16 10 – tečni otpadi na bazi vode namenjeni tretmanu van mesta nastajanja,
- 16 11 – otpadne obloge i vatrostalni materijali,

- 17 – Građevinski otpad i otpad od rušenja (uključujući i iskopanu zemlju sa kontaminiranih lokacija)
- 17 02 – drvo, staklo i plastika,
- 17 03 – bituminozne mešavine, katran i katranski proizvodi,
- 17 04 - metali
- 17 05 – zemlja (uključujući zemlju iskopanu sa kontaminiranih lokacija), kamen i iskop,
- 17 06 – izolacioni materijali i građevinski materijali,
- 17 08 – građevinski materijal na bazi gipsa,
- 17 09 – ostali otpadi od građenja i rušenja,

- 19 – Otpadi iz postrojenja za obradu otpada, pogona za tretman otpadnih voda van mesta nastajanja i pripremu vode za ljudsku potrošnju i korišćenje u industriji
- 19 01 – otpadi od spaljivanja ili pirolize otpada,
- 19 02 – otpadi od fizičko/hemijskih tretmana otpada (uključujući dehromiranje, decijanizaciju i neutralizaciju),
- 19 03 – stabilizovani/solidifikovani otpadi,
- 19 04 – ostakljen (vitrifikovan) otpad i otpadi nastali u procesu vitrifikacije,
- 19 05 – otpadi od aerobnog tretmana čvrstih otpada
- 19 06 – otpadi od anaerobnog tretmana otpada,
- 19 07 – procedne vode iz sanitarnih deponija,
- 19 08 – otpadi iz pogona za tretman otpadnih voda koji nisu drugačije specificirani,
- 19 09 – otpadi od pripreme vode za ljudsku potrošnju ili korišćenje u industriji,
- 19 10 – otpadi od sitnjenja otpada koji sadrže metal,
- 19 11 – otpadi iz regeneracije ulja,
- 19 12 – otpadi od mehaničkog tretmana otpada (npr. sortiranja, drobljenja, kompaktiranja i paletizovanja) koji nisu drugačije specificirani,
- 19 13 – otpadi od remedijacije zemljišta i podzemnih voda
- 20 – Komunalni otpad (kućni otpad i slični komercijalni i industrijski otpad), uključujući odvojeno sakupljene frakcije
- 20 01 – odvojeno sakupljene frakcije (izuzev 15 01),

Aditivi koji se mogu koristiti u procesu solidifikacije na Postrojenju sa MID-MIX reaktorom su:

- voda,
- pesak,
- zeolit,
- negašeni kreč, CaO.

Na postrojenju za fizičko hemijski tretman – inertizaciju po MID – MIX tehnologiji, prerađuje se pored ostalih i organski otpad, na primer:

- iskorišćena/rabljena ulja i motorna ulja,
- rafinerijski i petrohemijski otpad,
- kontaminirana zauljena zemlja i muljevi,
- katran, lakovi, boje, fenolne otpadne vode, parafinski ostaci,
- ostaci sa separatorskih filtera,
- galvanski muljevi, emulzije i razni rastvarači,
- otpadni muljevi sa prečištača komunalnih i industrijskih otpadnih voda i dr.

Pored ovih, pretežno organskih, vrsta opasnog otpada, u MID-MIX postrojenju mogu se preraditi i različiti neorganski otpadni materijali, kao što je pepeo iz spalionica i termo-energetskih postrojenja, galvanski muljevi sa pretežnim sadržajem teških metala i sl.

Postrojenje „Yunirisk“ d.o.o. Beograd vrši fizički tretman pojedinih vrsta otpada. Tretman različite vrste ambalaže u zavisnosti od zahteva operatera, pripremu otpadnih apsorbentata za dalji tretman, kao i upravljanje sa nastalim otpadom u postrojenju.

Napajanje objekta električnom energijom vrši se iz TS 35/10 kV instalisane snage 3MVA u kojoj je postavljena merna grupa za merenje utroška električne energije. Napojni kabl 10 kV postavljen je na potezu od navedene trafo stanice do objekta u krugu fabrike. Razvod je izveden podzemno, a trase kablova su uslovljene rasporedom objekata, a pri tome vodeći računa o maksimalnom opterećenju. Instalacije u objektima izvedena je provodnicima tipa PP-Y. Za napajanje potrošača postavljen je dovoljan broj priključnica. Sve utičnice su u siluminu. Osvetljenje hale se vrši LED sijalicama. Za spoljne osvetljenje koriste se svetiljke sa LED sijalicama. Za napajanje raznih potrošača koristi se veći broj monofaznih i trofaznih priključnica.

Za potrebe grejanja postavljena je gasna kotlarnica u prostoru aneksa Glavne hale. Kotlarnica je predviđena da obezbedi toplotnu energiju za potrebe celog objekta Glavne hale sa aneksom, uključujući i pripremu sanitarne tople vode.

Grejanje i ventilacija skladišnih celina kao i MID-MIX postrojenja predviđa se putem grejno-ventilacionih komora u kombinaciji sa lokalnim odsisavanjem.

Kotlovi kao energetski medijum koriste prirodni gas dobijen iz rezervoarskog prostora – mobilnih platformi sa baterijskim bocama napunjenim komprimovanim prirodnim gasom. U okviru postrojenja komprimovanog gasa predviđena je merno-regulaciona stanica za redukciju pritiska i merenje utrošenog gasa.

Potrošač gasa u toplovodnoj kotlarnici je kotao kapaciteta 870 kW i kapaciteta 350 kW.

Prostor koji je predviđen za izradu instalacije za komprimovani prirodni gas (KPG) se nalazi na južnom delu kompleksa na samoj pomoćnoj saobraćajnici i u njenoj neposrednoj blizini. Deo pomoćne saobraćajnice je predviđen za smeštaj dva mobilna skladišta bez kompresora odnosno dve baterije boca na prikolici, kao i priključnog mosta između njih.

Merno regulaciona stanica za komprimovani prirodni gas (MRS-KPG) je predviđena da bude kontejnerskog tipa i smeštena izvan saobraćajnice u zelenoj površini. Prostor oko MRS - KPG nema visokog biljnog rastinja i dobro je ventiliran.

1.8 Troškovni opis korišćenja najboljih dostupnih tehnika (BAT) i/ili planiranih aktivnosti za dostizanje nivoa BAT (opis se zasniva na upoređivanju sadašnjih i analizi potrebnih uslova za dostizanje BAT)

Podaci o korišćenju najbolje dostupnih tehnika (BAT) su dati su Svesci V.

Ukupni troškovi su poslovna tajna koja nije za javni uvid, a na osnovu člana 9. stav 1. tačka 10) Zakona o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine

1.9 Razlozi za podnošenje zahteva za izdavanje

Zahtev za izdavanje integrisane dozvole se podnosi u skladu sa Zakonom o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine ("Službeni glasnik Republike Srbije", br. 135/2004 i 25/2015), Uredbom o vrstama aktivnosti i postrojenja za koja se izdaje integrisana dozvola ("Službeni glasnik Republike Srbije", br. 84/2005), kao i Pravilnikom o sadržini, izgledu i načinu popunjavanja zahteva za izdavanje integrisane dozvole ("Službeni glasnik Republike Srbije", br. 30/2006, 32/2016 i 44/2018-dr.zakon).

1.10 Lista propisa, priručnika, obračunskih programa (za procenu koncentracija zagađujućih materija u životnoj sredini) korišćenih prilikom kompletiranja zahteva za izdavanje integrisane dozvole

Za procenu koncentracija zagađujućih materija u životnoj sredini korišćeni su Izveštaji akreditovanih laboratorija koji su rađeni periodično u skladu sa Zakonom. Svi Izveštaji su dati kao prilog.

Ispitivanja su rađena u skladu sa sledećim propisima:

- Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS” br.135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon i 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018 i 95/2018 – dr.zakon)
- Zakon o zaštiti vazduha („Službeni glasnik RS” br.36/2009, 10/2013 i 26/2021 – dr.zakon)
- Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS” broj 05/16)
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS” broj 111/2015 i 83/2021)
- Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje (Službeni glasnik broj 06/2016 i 67/2021)
- Zakon o vodama (“Sl.glasnikRS”broj30/2010i93/2012),
- 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),
- 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),
- Uredba o uslovima za monitoring I zahtevima kvaliteta vazduha (“Sl.glasnikRS”broj 11/2010, 75/2010 i 63/2013),
- Uredba o sistematskom praćenju stanja I kvaliteta zemljišta (Sl.glasnikRSbr.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).

Izveštaji:

- 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.

2. Podaci o planskoj i projektnoj dokumentaciji za postrojenje (dozvole, odobrenja, saglasnosti)

Odeljak 2.1. do 2.3.

Nadležni organ za planiranje i izgradnju je Ministarstvo građevinarstva, saobraćaja i infrastrukture. Važeći planski dokument je Prostorni plan gradske opštine Barajevo („Sl. list grada Beograda“, br.53/12). Skupština grada Beograda je donela Odluku o izradi Plana generalne regulacije za naselje Barajevo („Sl. list grada Beograda“, br.67/13 i 22/14). Obzirom da Plan generalne regulacije naselja Barajevo (celina 2), nije izrađen u predviđenom roku, u skladu sa čl. 27. stav 1. i čl. 57. stav 5. Zakona o planiranju i izgradnji, lokacijski uslovi se mogu izdati u skladu sa Prostornim planom gradske opštine Barajevo („Sl. list grada Beograda“, br.53/12) i Pravilnikom o opštim pravilima za parcelaciju, regulaciju i izgradnju („Sl. glasnik RS“, broj 22/15).

Postrojenje „Yunirisk“ d.o.o. Beograd se nalazi u Barajevu, u ulici Bogoljuba Petkovića broj 2i, na k.p. broj 2886, 2905/1, 2905/2, 2905/5 i 2907/1, sve KO Barajevo.

Odeljak 2.2.3 do 2.2.7

Otpadne vode koje nastaju u procesu rada u postrojenju su vode nastale pranjem kontaminirane ambalaže i održavanjem samog postrojenja. One se sakupljaju u taložnim komorama i prebacuju u IBC kontejnere. Vršiti se njihovo uzorkovanje i izrada izveštaja o karakteru otpada od strane akreditovane laboratorije. U skladu sa dosadašnjim izveštajima njihov indeksni broj je 16 07 08*. Tretiraju se na sopstvenom postrojenju, u slučaju potpunosti kapaciteta predaju se ovlašćenim operaterima na dalji tretman. Kompanija ima ugovor sa Lafarge BFC d.o.o. Beočin cementarom koja poseduje dozvolu Ministarstva za tretman određenih vrsta otpada suspaljivanjem. U sklopu njihove dozvole jeste i indeksni broj 16 07 08*, naša kontaminirana voda koja nastaje pranjem kontaminirane ambalaže i održavanjem pogona po svojim laboratorijski utvđenim parametrima odgovara njihovim uslovima za tretman.

3. Kratak izveštaj o značajnim uticajima na životnu sredinu

3.1 Vazduh

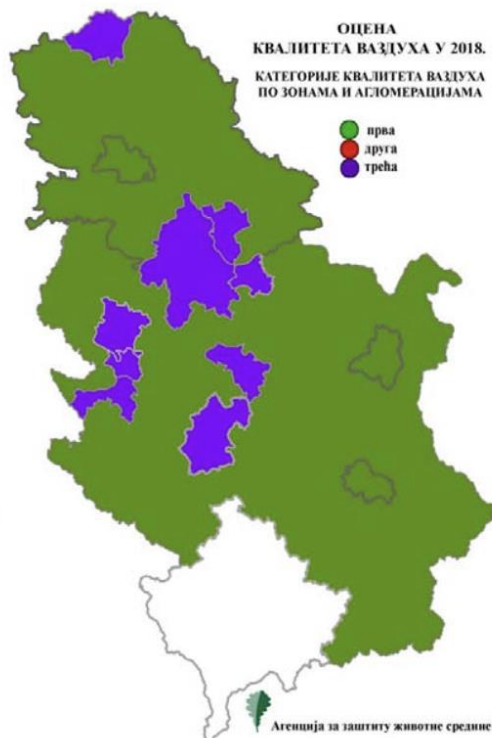
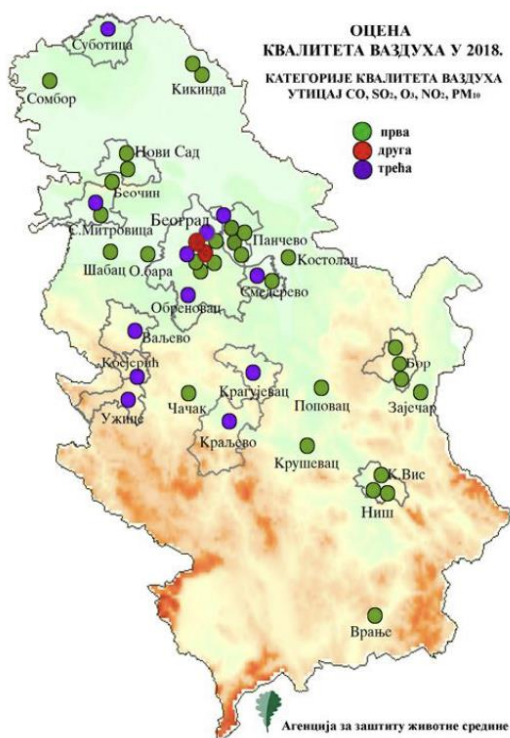
Ocena kvaliteta vazduha na osnovu prekoračenja graničnih i tolerantnih vrednosti koncentracija zagađujućih materija jedina je zakonski definisana i obavezujuća ocena stepena zagađenja u Republici Srbiji. Ocena kvaliteta vazduha u 2018. godini izvršena je na osnovu srednjih godišnjih koncentracija zagađujućih materija dobijenih monitoringom kvaliteta vazduha u državnoj mreži i lokalnim mrežama za monitoring vazduha.

Prvu kategoriju, čist ili neznatno zagađen vazduh, ima vazduh u kome nisu prekoračene granične vrednosti ni za jednu zagađujuću materiju.

Drugu kategoriju, umereno zagađen vazduh, ima vazduh u kome su prekoračene granične vrednosti za jednu ili više zagađujućih materija.

Treću kategoriju, prekomerno zagađen vazduh, ima vazduh u kome su prekoračene tolerantne vrednosti za jednu ili više zagađujućih materija.

Ocena kvaliteta vazduha u Republici Srbiji, po zonama i aglomeracijama, za 2018. godinu, prikazana je na sledećoj slici (Godišnji izveštaj o stanju kvaliteta vazduha u Republici Srbiji 2018. godine, Agencija za zaštitu životne sredine, Beograd, 2019.).



U aglomeraciji Beograd, najvećoj aglomeraciji po broju stanovnika, tokom 2018. godine vazduh je bio III kategorije, prekomerno загађен vazduh uslovljen suspendovanim česticama PM₁₀ i PM_{2.5}.

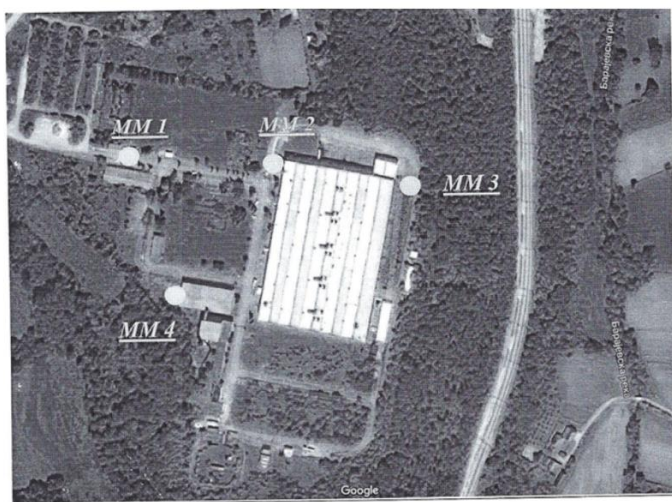
U sledećoj tabeli dat je prikaz kvaliteta vazduha za 2018. godinu, srednje godišnje koncentracije SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, benzen, CO i O₃, broj dana sa prekoračenjem dnevnih GV za aglomeraciju Beograd (sivom bojom je označen parametar koji nije predviđen programom kvaliteta vazduha, a prazna ćelija predstavlja parametar koji nema potreban broj validnih merenja).

Aglomeraciona zona	Stanica	Oцена kvaliteta vazduha (kategorija)	Godišnje vrednosti koncentracija загађујућих materija											
			SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}	C ₆ H ₆	CO		O ₃	
			µg/m ³	Broj dana sa >125 µg/m ³	µg/m ³	Broj dana sa >125 µg/m ³	µg/m ³	Broj dana sa >125 µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	Broj dana sa >125 mg/m ³	µg/m ³	Broj dana sa >125 µg/m ³
Beograd	Beograd Stari grad	III					36,7	59	33		0,42	0	44,7	0
	Beograd Novi Beograd		8,5	0						0,40	0	58,4	3	
	Beograd Mostar		9,3	0	44,0	2	22,4	34		0,54	0			
	Beograd Vračar		7,2	0	25,5	0	39,1	74				39,6	0	
	Beograd Zeleno brdo		12,2	0	21,9	0						67,6	2	
	Obrenovac Centar		14,6	0	35,0	5								
	Beograd D. Stefana GZZJZ		28,1	2	43,1	19	34,0	55		0,79	0			
	Beograd Obrenovac GZZJZ		12,2	0	10,3	0	41,5	77						
	Beograd Novi Beograd GZZJZ		28,4	1	17,8	0	50,3	132				101,4	98	

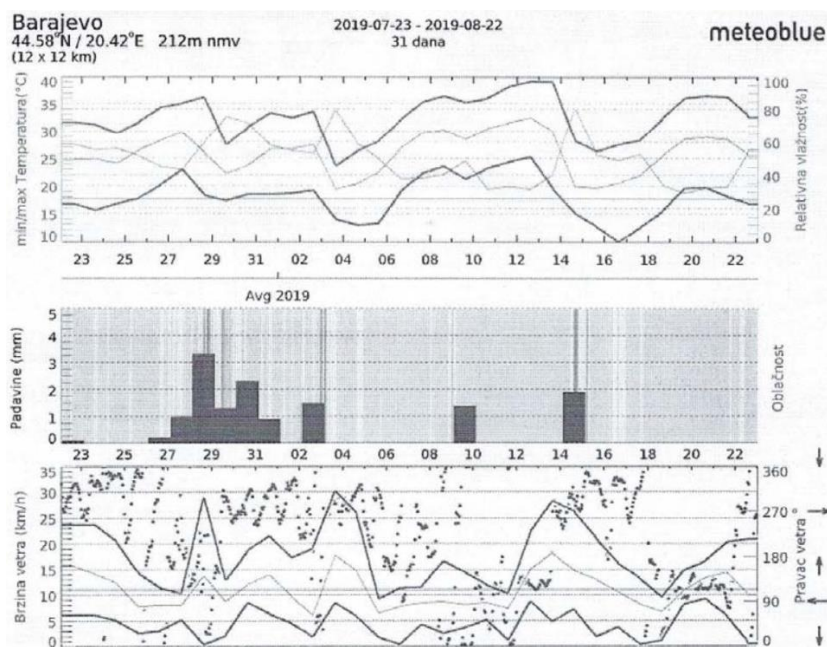
Aglomeracija Beograd	Kategorija kvaliteta vazduha									
	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	
	III	III	III	III	II	III	III	III	III	

U periodu od 2010. do 2018. godine, Beograd je, osim 2014. godine, imao prekomerno zagađen vazduh, uglavnom zbog povećanih koncentracija PM10, ali povremeno i zbog povećanih koncentracija NO2. Operater je izvršio snimanje kvaliteta vazduha životne sredine u period od 05.08. do 19.08. 2019. godine sa ciljem utvrđivanja kvaliteta ambijentalnog vazduha. Merenje kvaliteta vazduha izvršio je Institut Vatrogas d.o.o. Nosi Sad, Izveštaj br. 19-112-2/9 od 23.08.2019. godine (Prilog) na četiri merna mesta (Tabela i Slika).

Redni broj	Lokacija	Geografske koordinate	
		N	E
1.	Merno mesto 1 (MM1) – Portirnica	44,591893°	20,420904°
2.	Merno mesto 2 (MM2) – Kod hale prema vodotornju	44,591845°	20,422199°
3.	Merno mesto 3 (MM3) – Kod hale prema pruzi	44,591669°	20,423668°
4.	Merno mesto 4 (MM4) – Kod nadstrešnice	44,590680°	20,421052°



Meteorološki uslovi tokom uzorkovanja prikazani su na sledećoj slici.



Analizom su obuhvaćena ispitivanja sledećih parametara: suspendovane čestice PM_{2,5}, benzen, akrilonitril, toluen, stiren, tetrahloretilen, 1,2-dihlorektan, etilbenzen i o, m, p - ksilen. Uzorkovanjem i određivanjem sadržaja suspendovanih čestica PM_{2,5} i lakoisparljivih organskih jedinjenja (VOC), konstatovano je sledeće:

- Za suspendovane čestice PM_{2,5}, benzen i akrilonitril ne postoje referentne vrednosti propisane Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013) za periode usrednjavanja kraće od jedne godine. Za određivanje usaglašenosti rezultata sa graničnom vrednosti za period usrednjavanja od 1 godine, potrebna su minimum 52 jednodnevna merenja svake nedelje ili 8 celih nedelja merenja ravnomerno raspoređenih tokom godine u skladu sa zahtevima Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013), Prilog X, Deo 1, Odeljak A;
- Za sve dane merenja (7 dan od 7 dana merenja) izmerene koncentracije toluena, stirena, tetrahloretilena i 1,2-dihloretana, usrednjene na period od sedam dana ne prelaze maksimalno dozvoljenu koncentraciju propisanu Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013) prilog XV, odeljak A za period usrednjavanja od sedam dana;
- Za etilbenzen i ksilen (o-, m- i p-) ne postoje referentne vrednosti definisane Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS br. 11/2010, 75/2010 i 63/2013).

3.2.Vode

Površinske vode

Za definisanje postojećeg stanja kvaliteta površinskih voda, izvršena su ispitivanja od strane Instituta Vatrogas d.o.o. Novi Sad (Izveštaj br. 19-112-2/10 od 23.08.2019. godine – Prilog).

Uzorkovanje je izvršeno 12.08.2019. godine. Informacije o broju uzoraka i GPS koordinatama prikazane su u sledećoj tabeli.

Identifikacioni broj uzorka	Lokacija	Geografske koordinate	
		N	E
1208/19-260	Pre ispusta u Barajevsku reku	44°58'98,74"	20°42'66,41"
1208/19-261	Posle ispusta u Barajevsku reku	44°58'70,00"	20°42'56,41"

Stanje uzoraka:

- Uzorak 1208/19-260 – bez mirisa, glago žute boje, sa malo vidljivih čestica
- Uzorak 1208/19-261 – bez mirisa, glago žute boje, sa malo vidljivih čestica

Analizom su obuhvaćena 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.

Na osnovu rezultata ispitivanja zaključeno je izmerene vrednosti suspendovanih materija oba uzorka površinske vode, uzeta iz Barajevske reke pre i posle ulivanja otpadne vode, ne odgovaraju II klasi voda prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje (Sl. glasnik RS 50/12). Ostale izmerene vrednosti ispitivanih fizičko-hemijskih parametara uzoraka odgovaraju II klasi.

Podzemne vode

Za definisanje postojećeg stanja kvaliteta podzemnih voda, izvršena su ispitivanja na od strane Instituta Vatrogas d.o.o. Novi Sad (Izveštaj br. 25/2 od 27.09.2019. godine – Prilog).

Uzorkovanje je izvršeno 16.9.2019. godine. Informacije o broju uzoraka i GPS kordinatama prikazane su u sledećoj tabeli.

Identifikacioni broj uzorka	Lokacija	Geografske koordinate	
		N	E
1609/19-260	Pijezometar P1	44°59'21,42"	20°42'24,03"

Analizom su 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.

Na osnovu rezultata ispitivanja zaključeno je da izmerena vrednost ispitivanog parametra olovo prelazi vrednost propisanu Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Sl. glasnik RS br. 88/2010 i 30/2018 – dr. propis, Prilog 2).

3.3 Zemljište i tlo

Problematika zagađenja zemljišta se mora posmatrati kroz osnovne odnose na relaciji emisija – transmisija – imisija – efekti. Ovaj odnos podrazumeva osim direktnog zagađenja zemljišta putem rasipanja i izlivanja zagađivača i indirektni put zagađivanja preko vazduha.

Kiselost zemljišta (rastvaranjem i snižavanjem prekursora kiselina NO_x i SO₂) predstavlja inicijalnu fazu u zagađenju i povlači veliki broj hemijskih reakcija čiji proizvod predstavljaju različiti toksični metaboliti.

Posledica kontaminacije, posebno u dužem vremenskom periodu (naročito teškim metalima) dovodi do degradacije zemljišta i naglog smanjenja broja i vrsti mikroorganizama. Na teritoriji Beograda značajno je da se na svim kontrolom obuhvaćenim lokacijama, registruju prisustva teških i toksičnih metala u različitim koncentracijama. Sabiranje efekata i prisustvo, osim teških metala, i drugih vrsta zagađenja (PCB, PAU, pesticidi, mineralna ulja i dr.) dodatno usložava hemijske reakcije i puteve toksikanata i njihovih metabolita i rezidua. Prodor zagađivača u lance ishrane, biljni i životinjski svet povećava stepen ugroženosti stanovništva i to na veoma dug vremenski period.

Zaštita zemljišnog prostora (zemljišta) i njegovog održivog korišćenja ostvaruje se merama sistematskog praćenja kvaliteta zemljišta, praćenjem indikatora za ocenu rizika od degradacije zemljišta, kao i sprovođenjem remedijacionih programa za otklanjanje posledica kontaminacije i degradacije, bilo da se oni dešavaju prirodno ili da su uzrokovani ljudskim aktivnostima.

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. 73/19).

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.

Ispitivanje kvaliteta zemljišta na četiri merna mesta na lokaciji izvršeno je od strane Instituta Vatrogas d.o.o. iz Novog Sada, Izveštaj o ispitivanju uzoraka zemljišta br. 19-112-2/8 od 23.08.2019. godine (Prilog 29. – Izveštaj o ispitivanju uzoraka zemljišta).

Analizom su obuhvaćena ispitivanja sledećih parametara: 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.

Na osnovu rezultata ispitivanja, a u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/2018), zaključeno je sledeće:

- Izmerena vrednost analiziranog parametra bakra u uzorcima 0508/19-260, 0508/19- 262 i 0508/19-263 prelaze korigovane granične vrednosti prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/2018 i 64/2019),
- Izmerene vrednosti analiziranog parametra kadmijum u uzorcima 0508/19-260, 0508/19-261, 0508/19-262 i 0508/19-263 prelaze korigovane granične vrednosti prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/2018 i 64/2019),
- Izmerene vrednosti analiziranog parametra nikl u uzorcima 0508/19-260, 0508/19- 261, 0508/19-262 i 0508/19-263 prelaze korigovane granične vrednosti prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/2018 i 64/2019 i 64/2019),
- Izmerene vrednosti analiziranog parametra hrom u uzorcima 0508/19-260, 0508/19- 262 i 0508/19-263 prelaze korigovane granične vrednosti prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/2018 i 64/2019),
- Izmerene vrednosti analiziranog parametra kobalt u uzorcima 0508/19-260, 0508/19-261, 0508/19-262 i 0508/19-263 prelaze korigovane granične vrednosti prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/2018 i 64/2019),
- Izmerena vrednost analiziranog parametra ugljovodonični indeks u uzorku 0508/19- 262 prelazi korigovanu graničnu vrednost prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/2018 i 64/2019).

Uzorkovanje je izvršeno 05.08.2019. godine. Informacije o broju uzoraka i GPS kordinatama prikazane su u sledećoj tabeli, a grafički prikaz mesta uzorkovanja zemljišta na slici.

Identifikacioni broj uzorka	Lokacija	Geografske koordinate	
		N	E
0508/19-260	Uzorak 1 - Van kruga objekta	44°59'19,41"	20°41'92,80"
0508/19-261	Uzorak 2 - Kod Pijazometra P1	44°59'21,94"	20°42'26,27"
0508/19-262	Uzorak 3 - Kod Pijazometra P2	44°59'06,23"	20°42'36,87"
0508/19-263	Uzorak 4 - Kod Pijazometra P3	44°58'98,10"	20°42'13,86"

Dati uporedni pregled propisanih dozvoljenih koncentracija pojedinih zagađujućih materija u zemljištu nalazi se u izveštaju koji je dat u prilogu.



3.4 Odpad

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

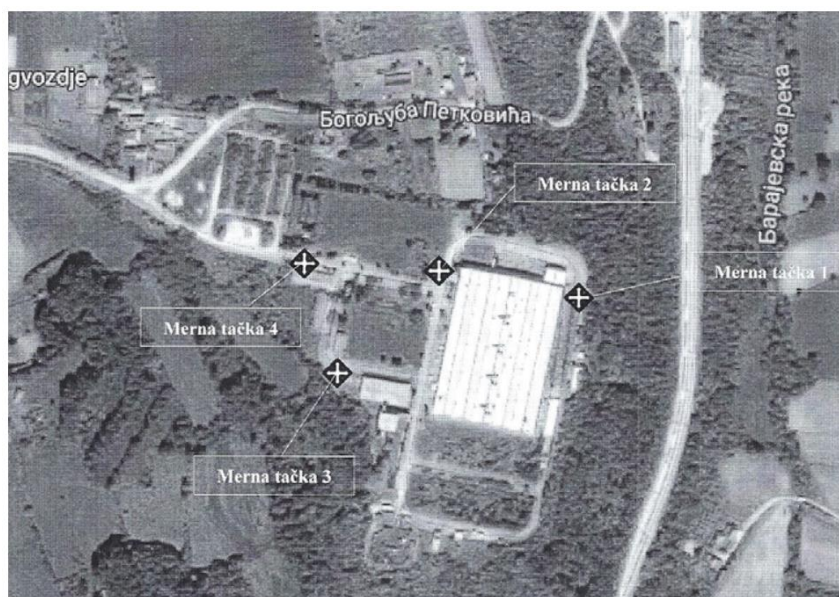
- Talog/tečnost iz skrubera, koji predstavlja drugi stepen prečišćavanja, D9/R13
- Separatisane nečistoće iz procesa separacije/prečišćavanja atmosferskih voda, D9/R13
- Koncentrat koji nastaje radom vakuum uparivača, otpadna ambalaža od dopremljenog otpada (plastična, metalna ambalaža), D9/R13
- Talog i flotacioni materijal iz rezervoara za skladištenje tečnog otpada, D9/R13
- Talog iz prihvratno-taložnih komora, D9/R13
- Ručno izdvojene komponente (metalne konstrukcije, armirani beton i sl.) u procesu predklasiranja građevinskog otpadnog materijala, R13
- Zauljene krpe, pucval, jednokratne nazuvice i skafanderi, tekstilni otpad i ostali zauljeni otpad, R13
- Otpadna neopasna mineralna vuna, D5/R13
- Iskorišćeni vrećasti filteri, R13
- Iskorišćeni aktivni ugalj iz filtera, D9/R1
- Otpadno drvo (otpadne palete i ostali otpaci i ostaci od drveta), R13
- Komunalni (komercijalni otpad) otpad, D9/ R13
- Otpad i ostaci papira i kartona. D9/R13

3.5 Buka i vibracije

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 pocetka 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 10:00 do 13:00 časova. Položaj mernih tačaka prikazan je na sledećoj slici



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 pretpostavljenu 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.

3.6. Rizik od udesa

Postoji mnogo različitih definicija pojma akcident ili udes, koje su usvojile određene međunarodne organizacije. Jedna od mogućih definicija je: "Nekontrolisani događaj nastao prilikom procesa proizvodnje, transporta ili skladištenja u kojem je došlo do oslobađanja određenih količina opasnih materija u vazduh, vodu ili zemljište i to na različitom teritorijalnom nivou, što za posledicu može imati ugrožavanje života i zdravlja ljudi, materijalnih dobara i posledice po životnu sredinu".

Prema podacima Međunarodne organizacije za rad (ILO) u svetu se oko 40% od ukupnog broja udesa dogodi u proizvodnim pogonima, oko 35% udesa pri transportu, a oko 25% se odnosi na udesa pri skladištenju.

Verovatnoća nastanka udesa procenjuje se na osnovu podataka o događajima i udesima na istim ili sličnim instalacijama kod nas i u svetu (međunarodna baza podataka) i podataka dobijenih identifikacijom opasnosti.

Verovatnoća nastanka udesa je:

- mala ako se pri uobičajenom vođenju tehnološkog procesa i održavanju opasnih instalacija proceni da neće doći do udesa za predviđeno vreme trajanja instalacija,
- srednja ako se pri uobičajenom vođenju tehnološkog procesa i održavanju opasnih instalacija proceni da može doći do udesa za predviđeno vreme trajanja instalacija,
- velika ako se pri uobičajenom vođenju tehnološkog procesa i održavanju opasnih instalacija proceni da će doći do udesa za predviđeno vreme trajanja instalacija.

Uticaj na tok udesa pored parametara, kao što su vrsta, količina, fizičko hemijske karakteristike, imaju i meteorološki uslovi (temperatura, relativna vlažnost vazduha, brzina strujanja, oblačnost i padavine).

Moguće posledice po život i zdravlje ljudi i životnu sredinu mogu biti zanemarljive, značajne, ozbiljne, velike, veoma velike.

Rizik od udesa se procenjuje na osnovu verovatnoće nastanka udesa i obima mogućih posledica. Ocenom rizika se dolazi do zaključka da li je rizik od opasnih aktivnosti na određenom prostoru prihvatljiv. Prihvatljiv rizik je onaj rizik kojim se može upravljati uz poštovanje svih mere prevencije i zaštite pri rukovanju sa opasnim materijama, koje su predviđene propisima.

Rizik se identifikuje kao: zanemarljiv (I), mali (II), srednji (III), veliki (IV), veoma veliki (V).

Određivanjem mogućeg nivoa udesa utvrđuje se koji od sledećih pet nivoa udes može imati, s obzirom na mesto nastanka i obim negativnih posledica, i to:

- Prvi nivo je nivo opasnih instalacija – negativne posledice udesa su ograničene na deo instalacije ili celu instalaciju, ne očekuju se negativne posledice po širu okolinu;
- Drugi nivo je nivo industrijskog kompleksa – negativne posledice udesa su zahvatile jedan deo ili ceo industrijski kompleks, ne očekuju se negativne posledice po širu okolinu;
- Treći nivo je opštinski nivo – negativne posledice udesa se sa industrijskog kompleksa prenose na okolinu i očekuju se posledice na delu ili celoj teritoriji opštine, odnosno grada;
- Četvrti nivo je regionalni nivo – negativne posledice udesa se mogu proširiti na teritoriju više opština;
- Peti nivo je međunarodni nivo – udes je veoma širokih razmera i njegove negativne posledice prete da se prošire van granica Republike, pa je neophodno uključivanje nadležnih saveznih organa radi uspostavljanja međunarodne saradnje u cilju preduzimanja adekvatnog odgovora na udes.

U slučaju udesa prvog nivoa, najčešće početnih požara, negativne posledice bi se ograničile na deo pogona, uređaja, opreme, instalacije i materijala u neposrednoj blizini mesta udesa. Početni požari se mogu brzo sanirati i bez većih posledica, ukoliko proizvodni radnici postupe po propisanim procedurama. No, ukoliko ovakvi požari, iz bilo kojeg razloga, izmaknu kontroli, udes bi prerastao u drugi nivo sa veoma ozbiljnim štetnim posledicama.

Udesi drugog nivoa, mogli bi se pretpostaviti u slučaju da početni požari na nekom od opasnih mesta izmaknu kontroli i prošire se na druga postrojenja, uređaje, instalacije ili objekat u celini. Proizvodni radnici i interventne jedinice bi u slučaju udesa drugog nivoa mogli biti ugroženi od opekotina ili produkata sagorevanja, ali samo pod uslovom da ne koriste zaštitnu opremu. Materijalna šteta, direktna zbog oštećenja postrojenja i proizvodne hale, kao i indirektna zbog eventualnog prestanka proizvodnje bi u svakom slučaju bila veoma velika.

Uticaji predmetnog objekta na životnu sredinu mogu se podeliti na uticaje koji se javljaju u toku:

- eksploatacije (redovnog rada)
- u slučaju udesa (akcidenta).

Kada govorimo o uticajima koji se mogu javiti u toku eksploatacije (redovnog rada projekta), može se reći da su isti jednako mali kao i uticaji u periodu izvođenja radova, uzevši pri tom u obzir karakteristike lokacije, odnosno činjenicu da se vulnerabilni objekti (objekti stanovanja i sl.) nalaze na dovoljnom udaljenju od predmetnog kompleksa.

Preradom opasnog otpada u MID-MIX postrojenju dobija se solidifikat, a u toku procesa izdvaja se vodena para koja se kondenzuje kako ne bi dospela u ventilacioni sistem. Ceo proces odvija se u kontrolisanim uslovima.

MID-MIX postrojenje koje je locirano u okviru Reciklažnog centra poseduje svu neophodnu infrastrukturu za nesmetano funkcionisanje postrojenja: protivpožarna mreža sa hidrantima, pristupne puteve, privremeno skladište industrijskih otpada i odgovarajuće obučene kadrove u slučaju neželjenih situacija-obezbeđenje, protivpožarnu službu, službu zaštite na radu i službu zaštite životne sredine.

Za razliku od redovnog rada postrojenja, kada su emisije (ispusti) opasnih materija u atmosferu ili zanemarljive, te sa te strane gotovo ima malo štetnog uticaja na okolnu sredinu.

Potencijalni nastanak udesnih situacija na Reciklažnom centru, osim od kvaliteta ugrađene tehnološke opreme i njenog održavanja zavisi i od obučenosti zaposlenih i njihove radne i tehnološke discipline.

Potpunije sagledavanje pitanja upravljanja rizikom od hemijskog udesa regulisano je u Pravilniku 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), Pravilniku 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.) i Pravilniku o sadržini politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade Izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa ("Sl. glasnik RS" br. 41/2010).

Veoma heterogen asortiman industrijskog otpada (sa veoma širokim varijetetom kako po pitanju tipa, tako i po samom hemijskom sastavu u okviru istog tipa otpada), koji može biti tretiran u Reciklažnom centru, čini veoma

kompleksnim izbor „tipičnog (karakterističnog) sastava” opasnog otpada koji se može uzeti za reprezent „najgoreg udesa” na ovoj lokaciji.

Na predmetnom kompleksu Reciklažnog centra na lokaciji kompleksa u Barajevu, i pored preduzimanja svih preventivnih mera, moguće su različite udesne situacije.

Na osnovu sagledavanja mogućih opasnosti kako sa aspekta fizičko-hemijskih karakteristika otpadnih materija i njihovih količina, koje se mogu naći na lokaciji, s jedne strane, tako i sa specifične 1. 2. 3. 4. 5.

Sa aspekta tehnoloških procesa koji se odvijaju u različitim uslovima i obuhvataju fenomene na navedenoj lokaciji, mogu se izdvojiti sledeći tipski udesi:

1. Udesne situacije sa otpadom III klase i gorivim otpadom,
2. Udesi na reaktoru za proizvodnju solidifikata MID-MIX tehnologijom,
3. Udesi na cisternama za prihvatanje tečnog otpada ili koseline,
4. Udesi sa oslobađanjem u okolnu sredinu čvrstih aerosola,
5. Ostali udesi:
 - razlivanje sumporne kiseline,
 - eksplozija auto-cisterne sa tečnim otpadom,
 - udes na instalaciji s prirodnim gasom,
 - udes sa zagađenjem vodotokova i podzemnih voda u blizini lokacije Reciklažnog centra.

„Yunirisk” poseduje i plaže Svesku III koja predstavlja Plan mera za zaštitu od udesa, koji je izrađen u skladu sa važećim Zakonom o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama (Sl. Glasnik RS br. 87/2018), Pravilnikom o načinu izrade i sadržaju plana zaštite od udesa (Sl. Glasnik RS br. 41/2019), Pravilnikom o vrsti i količini opasnih supstanci na osnovu kojih se sačinjava Plan zaštite od udesa (Sl. Glasnik RS br. 34/2019) i Pravilnikom o sadržaju informacija o opasnostima, merama i postupcima u slučaju udesa (Sl. Glasnik RS br. 18/2012). „Yunirisk” **nije** operater SEVESO postrojenja i samim tim, zakonski nije u obavezi da poseduje Plan zaštite od udesa, ali u skladu sa svojim standardima poslovanja i u cilju zaštite životne sredine i zdravlja ljudi poseduje isti. Takođe posedujemo Rešenje na Plan zaštite od požara 09/7 broj 217.5-44/21 od 09.03.2021. godine koje je dato kao prilog uz Svesku III.

3.7. Opis karakteristika uticaja.

Najdirektniji i najbrži negativni uticaj svakog industrijskog kompleksa na zdravlje i kvalitet života stanovnika i na stanje flore i faune je kroz emisiju zagađujućih materija u vazduh. Disperzija gasovitih, praškastih materija i aerosola najbrža je vazduhom i zahvata najširu zonu. Zagađujuće materije se direktno preko disajnih organa unose u organizam i izazivaju različite posledice po zdravlje.

Zagađujuće materije nakon emisije odlaze u atmosferu, sloj vazduha neposredno uz emiter, a zatim bivaju uključene u razne procese koji vladaju u sloju vazduha u kome se nalaze, gde dolazi do njihovih transformacija.

Tako, zagađujuće materije nakon emisije:

- difunduju u širi sloj vazduha, što dovodi do proširenja sloja u kome su prisutni, uz istovremeno razblaživanje njihovih koncentracija;
- pod uticajem gravitacionih sila i vertikalnih vazdušnih strujanja podležu suvoj depoziciji na tlo;
- pod uticajem padavina, gravitacionih sila i vertikalnih strujanja vazduha podležu mokroj depoziciji na tlo;
- u zavisnosti od vazdušnih strujanja disperguju se po vertikali ili horizontali na manje ili veće udaljenosti, što takođe dovodi do smanjivanja njihovih koncentracija;
- podležu sorpciji na česticama i podležu hemijskim reakcijama i transformacijama u atmosferi.

Usled prisustva različitih gasova, čestica i para u atmosferi, bilo da su prirodno ili antropogeno emitovani, dolazi do vrlo složenih hemijskih procesa i reakcija između polutanata i sredine. Pored karakteristika polutanata na ove procese utiču meteorološki faktori, intenzitet sunčeve radijacije i dr. Hemijske transformacije i procesi spiranja polutanata padavinama su najvažniji procesi eliminacije polutanata iz atmosfere.

Problem zagađenja vazduha se najčešće odnosi na povećane koncentracije zagađujućih materija na ograničenom geografskom prostoru. U cilju prevazilaženja ovog problema Nosilac projekta će vršiti dve vrste aktivnosti, i to:

- sprovesti mere u cilju zaštite vazduha, odnosno, mere u cilju dovođenja emisije zagađujućih materija iz stacionarnih izvora zagađenja u granice propisanih vrednosti, kao i odgovarajuće mere zaštite vazduha kojima se sprečava prostiranje zagađujućih materija, a koji nastaju u okviru Reciklažnog centra,
- obavljati merenje emisije zagađujućih materija u vazduh iz svih stacionarnih izvora zagađenja.

Sva mesta u pogonu na kojima se oslobađaju zagađujuće materije, kojima se pogoršavaju uslovi u radnoj i životnoj sredini se odsisavaju, 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 ambalaže

U okviru poglavlja 3.4.1. i 3.5.1 Studije dat je prikaz vrsta i količina ispuštenih zagađujućih materija u vazduh, kao i uređaja koji će se koristiti za tretman generisanih gasovitih tokova sa zagađujućim materijama i odgovarajućim numeričkim podacima koji se odnose na protok otpadnih gasova i koncentracije zagađujućih materija, na osnovu čega se došlo do zaključka da će instalacijom projektovane opreme za tretman gasovitih tokova u Reciklažnom centru vrednosti emisije u vazduh biti u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim iz postrojenja za sagorevanje ("Službeni glasnik RS" broj 111/15), odnosno da će uticaji na kvalitet vazduha biti svedeni na minimum.

Uticaj na kvalitet voda

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

- tehnološke otpadne vode koje se ne ispuštaju već se sakupljaju,
- 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 produkuju 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,
- otpadne vode koje mogu nastati sa platoa za pretovar muljevitog – čvrstog/rasutog otpada,
- otpadne vode koje mogu nastati pranjem platoa,
- otpadne vode od pranja točkova kamiona, pranje se vrši prema potrebi
- otpadna voda koja nastaje pranjem ambalaže i obuće zaposlenih (prema potrebi),
- 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 od pranja točkova kamiona, otpadne vode koje nastaju radom vakuum uparivača, kao i atmosferske otpadne vode sa platoa za prijem, pripremu i skladištenje neopasnog metalnog otpada na bazi gvožđa i čelika odvođe se površinskim zatvorenim kanalizacionim sistemom do i prihvatne taložne komore otpadnih voda.

Ove otpadne vode se tretiraju kao tečan otpad u vlastitom postrojenju u zavisnosti od slobodnih kapaciteta, odnosno u MID-MIX postrojenju kroz proizvodnju solidifikata, uz mogućnost predaje ovlašćenim operaterima.

Sanitarно-fekalne otpadne vode se sakupljaju preko postojećeg separatnog fekalnog kanalizacionog sistema i odvođe na prečišćavanje na kompaktni MBR uređaj. Ovako pomešane otpadne vode se dalje prečišćavaju biološkim postupkom sa aktivnim muljem, na uređaju na kome se tretman obavlja po MBR tehnologiji. 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 obliku horizontalne cisterne za vodu i lociran na mestu gde se ranije nalazio Bio-disk uređej za prečišćavanje sanitarno-fekalnih otpadnih voda.

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 će biti uslovno čiste, dok će atmosferske vode koji se slivaju sa saobraćajnica, parkinga i manipulativnih platoa mogu sadržati suspendovane materijama.

Deo atmosferskih voda koje dospeju na zelene površine će otići u podzemlje i neće opterećivati atmosfersku kanalizaciju. Kako postojeća atmosferska kanalizacija nije separatna, 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 zagađene 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 tehnološkim i 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).

Atmosferske otpadne vode sa platoa za prijem, pripremu i skladištenje neopadnog metalnog otpada na bazi gvožđa i čelika se slivaju u sabirni kanal i njime gravitaciono transportuju do sabirnog rezervoara zapremine V=60 m³. Nakon obavljenog taloženja grubih suspendovanih materija i izdvajanja slobodnog mineralnog ulja i ostalih masnoća, ove zagađene atmosferske vode bi se potopljenim pumpama prepumpavale na dalji tretman, ili ukoliko nema mogućnosti za tretman vrši se predavanje ovlasćenom licu.

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.

Sanitarно-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. 67/11). 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.

Atmosferske otpadne vode

Atmosferske otpadne vode koje se sakupljaju sa slivnih površina kompleksa Reciklažnog centra, se separatnim atmosferskim kanalizacionim sistemom odvođe na koalescentni separator na prečišćavanje. Sam koalescentni separator u sebi ima integrisanu taložnu komoru, tako da se u njoj istaložava, 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 tehnološkim i sanitarno-fekalnim otpadnim vodama i kao zbirne prečišćene vode odvođe u retenzioni rezervoar. Veći deo prečišćenih zbirnih voda se preko preliva iz retenzionog rezervoara odvodi u postojeći kolektor Ø700. Preko ovog kolektora se prečišćene vode (efluent) 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.

Atmosferske otpadne vode sa platoa za prijem, pripremu i skladištenje neopasnog metalnog otpada na bazi gvožđa i čelika se, kao što je navedeno, slivaju u sabirni kanal. Sabirni kanal je armirano-betonske konstrukcije, pokriven čelično-livenim rešetkama, koje su predviđene za teški saobraćaj. Preko ovog sabirnog kanala se zagađene atmosferske vode, gravitaciono odvođe do sabirnog rezervoara zapremine $V = 60\text{m}^3$. Sabirni rezervoar je istovremeno i taložnik, jer se u njemu talože grube suspendovane materije, uz istovremeno izdvajanje slobodnih mineralnih ulja i ostalih masnoća. To je omogućeno time što je sabirni rezervoar izveden sa odgovarajućim betonskim pregradama (šikanama) koje dovode do promene smera tečenja vode, a samim tim uzrokuju i taloženje mulja i izdvajanje ulja. Sam sabirni rezervoar (taložnik) izveden je u vodonepropusnoj armirano-betonskoj konstrukciji. Sabirni rezervoar je pokriven armirano-betonskom pločom sa potrebnim brojem poklopaca predviđenih za teški saobraćaj.

Kvalitet atmosferskih voda

S obzirom da se deo atmosferskih voda sliva sa saobraćajnica, parkinga i sličnih manipulativnih platoa, to su ove vode opterećenje peskom, zemljom, suspendovanim materijama, uljima i mastima mineralnog porekla i sl. 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 atmosferskih voda, može se zaključiti da one nisu opterećene organskim materijama u toj meri da se mogu prečišćavati biološkim postupcima.

Preovlađujuće zagađenje može da potiče od suspendovanih materija i sadržaja ulja i masti i upravo ova činjenica je od presudnog značaja za definisanje načina prečišćavanja ovih zagađenih atmosferskih voda. Konceptiju prečišćavanja ovih zagađenih atmosferskih voda je potrebno definisati na drugim raspoloživim metodama kao npr. gravitaciona separacija, taloženje (izistravanje), koalescencija i sl.

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. 67/11).

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 centa, 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,
- $\text{BPK5} \leq 25\text{mg/L}$ – 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.

Uticaji na kvalitet zemljišta

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 cilju prevencije zagađenja podzemnih voda i zemljišta, za svaki skladišni rezervoar predviđena je tankvana odgovarajuće zapremine. Svi rezervoari su pravilno isprojektovani (pravilno izvedena armatura, zaptivni spojevi, brze spojnice za manipulaciju).

U skladištima opasnog otpada kontejneri i burad se nalaze na paletama na betonskom vodonepropusnom podu. Izradiće se 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.

Na ovaj način štetni uticaji na kvalitet zemljišta od skladištenja otpada namenjenog za dalji tretman i skladištenja dobijenih proizvoda svedeni su na minimum.

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

- talog iz skrubera, koji predstavlja drugi stepen prečišćavanja,
- separisane nečistoće iz procesa separacije/prečišćavanja atmosferskih voda,
- koncentrat koji nastaje radom vakuum uparivača,
- otpadna ambalaža (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.

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.

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.

Uticaji sa aspekta buke

Do manjih kumulativnih uticaja sa okruženjem na životnu sredinu može doći sa aspekta buke. Međutim, adekvatnom primenom projektnih tehničkih rešenja u skladu sa važećom zakonskom regulativom i propisima, ovi uticaji su svedeni na minimum, tako da je nivo buke u dozvoljenim granicama.

Oprema koja je ugrađena izrađena je u skladu sa normativima koji se odnose na buku o čemu postoje sertifikati i sprovedena su kontrolna merenja. Nivo buke je u dozvoljenim granicama.

Uticaji sa aspekta vibracija

Projektnom tehničkom dokumentacijom je predviđena izrada posebnih temelja za smeštaj opreme čiji je princip rada zasnovan na vibracijama. Ova oprema nema uticaja na ostale uređaje u Reciklažnom centru, na objekat i okolinu.

Ostala oprema je izrađena u skladu sa tehničkim normativima u pogledu intenziteta vibracija. Intenzitet vibracija je u dozvoljenim granicama.

III Detaljni podaci o postrojenju, procesima i procedurama

1. Lokacija

Odeljak 1.1. do 1.7.

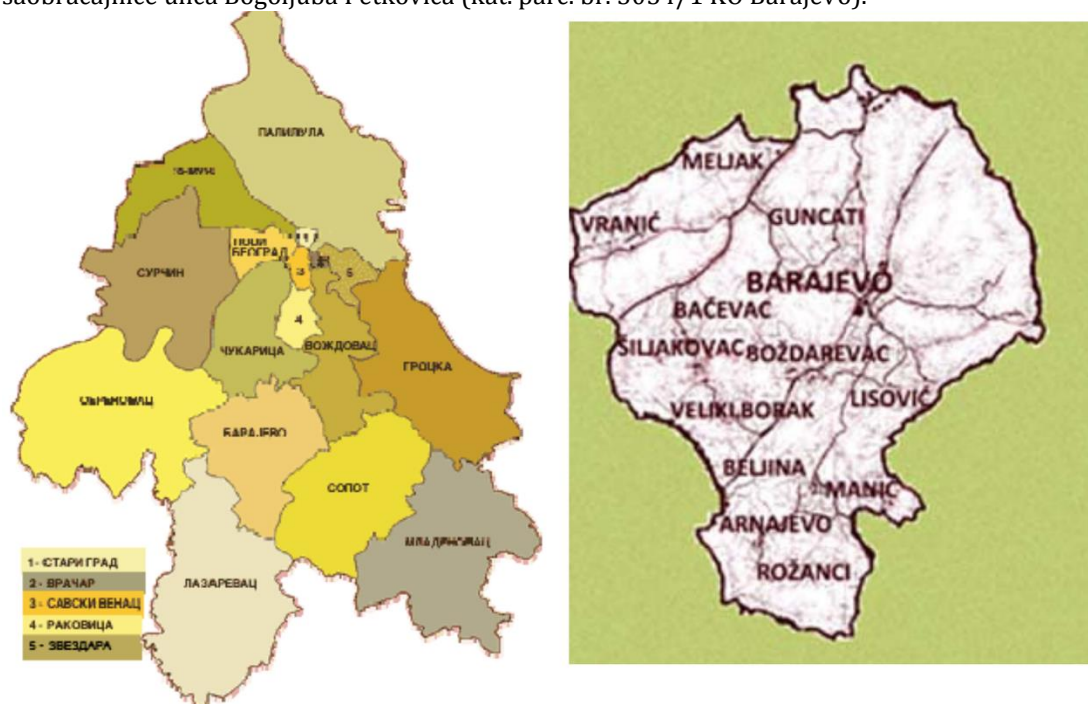
Reciklažni centar „Yunirisk“ sa postrojenjem za inertizaciju industrijskih otpada MID-MIX tehnologijom je na lokaciji kompleksa bivše fabrike „Industrije kugličnih ležajeva“ na K. P. 2886, 2905/1, 2905/2, 2905/5 i 2907/1, K. O. Barajevo, i nalazi se na udaljenosti od 27km od centra grada Beograda.

Gradska opština Barajevo spada u gradske opštine, a smeštena je na pravcu jug–jugozapad u odnosu na Beograd.

Geografski posmatrano centar opštine Barajevo leži na koordinatama 44o34'26" severne geografske širine i 20o24'34" istočne geografske dužine. Sama opština Barajevo prostire se na površini od 213 km², odnosno 21.312ha. Graniči se sa severa sa opštinama Čukarica i Voždovac, sa istoka sa opštinom Sopot, sa juga sa opštinom Lazarevac i sa zapada sa opštinom Obrenovac.

Objekat Reciklažnog centra je u krugu bivšeg preduzeća „Industrije kugličnih ležajeva“ (K. P. 2886, 2905/1, 2905/2, 2905/5 i 2907/1, KO Barajevo).

Lokacija postrojenja “Yunirisk” d.o.o. se nalazi na regionalnom putu, udaljena od međunarodnog puta E-763 oko 5km u čijoj neposrednoj blizini je pruga Beograd – Bar. Ovoj lokaciji moguće je pristupiti samo sa severne strane glavnom saobraćajnicom Bogoljuba Petkovića, dok do same hale i ostalih izgrađenih objekata na ovoj parceli vode izgrađene interne saobraćajnice. Kolski prilaz predmetnim parcelama ostvaruje se sa javne saobraćajnice državni put drugog A reda broj 147 (regionalni put – kat. parc. 3052 KO Barajevo) preko javne saobraćajnice ulica Bogoljuba Petkovića (kat. parc. br. 3054/1 KO Barajevo).



Na lokaciji se kao glavni objekat ističe glavna zgrada ukupne površine 21.197m² korišćena za proizvodnju ležajeva.

Kompleks fabrike je potpuno građevinski i komunalno opremljen. Ograđen je (ograda visine 2m) i ima izgrađene unutrašnje saobraćajnice, posebnu trafo stanicu, snabdevanje vodom je iz gradskog vodovoda. Zelene površine zazumaju preko 30% površine, a uz samu regulacionu liniju postavljen je zaštitni zeleni pojas.

Parcela je osim sa severne strane okružena poljoprivrednim i šumskim zemljištem.



Prostornim planom gradske opštine Barajevo, utvrđena su pravila uređenja i pravila građenja za komercijalno-poslovne, proizvodne i komplekse posebne namene u privrednim zonama, koja su data u Prilogu.

Odeljak 1.8. Navesti sve informacije o načinu korišćenja susednih lokacija (nameni, odnosno vrsti postrojenja i aktivnosti koje se obavljaju). Ako se radi o rezidentnom ili industrijskom području, javnoj površini i dr. potrebno je priložiti mapu.

Ako se radi o posebno zaštićenim područjima, odnosno zonama, priložiti mape koje prikazuju zaštićeno područje, odnosno zone i objasniti aktivnosti koje su zabranjene ili ograničene na tom području, odnosno zoni, a koje su utvrđene aktom o stavljanju pod zaštitu tog područja.

2. Upravljanje zaštitom životne sredine

2.1 Politika zaštite životne sredine

Kompanija je uvela sistem upravljanja zaštitom životne sredine prema standardu ISO 14001:2004 i poseduje zvaničnu Politiku kvaliteta, energije i zaštite životne sredine, zdravlja i bezbednosti na radu, koja je usvojena od strane rukovodstva, dat u Poslovniku integralnog sistema menadžmenta. Najviše rukovodstvo kompanije je usvojilo i implementiralo Politiku integrisanog sistema (QMS, EMS, OH&S MS, EnMS i ISMS) od 16.12.2019. godine.

2.2 Sistem upravljanja zaštitom životne sredine

„Yunirisk“ ima implementirane sledeće sisteme upravljanja:

- Sistem upravljanja kvalitetom, prema zahtevima ISO 9001:2015; sertifikovan 07.11.2011. godine, sertifikacija važi do 06.11.2023.
- Sistem upravljanja životnom sredinom, prema zahtevima ISO 14001:2015; sertifikovan 07.11.2011. godine, sertifikacija važi do 06.11.2023.

- Sistem upravljanja bezbednošću i zdravljem na radu, prema zahtevima ISO 45001:2018; sertifikovan 07.11.2020. godine, sertifikacija važi do 06.11.2023. (pre 2020. godine je bio sertifikovan sistem upravljanja bezbednošću i zdravljem na radu prema zahtevima BS OHSAS 18001:2007);
- Sistem upravljanja bezbednošću informacija; prema zahtevima ISO 27001:2013; sertifikovan 24.08.2014. godine, sertifikacija važi do 23.08.2023.
- Sistem upravljanja energijom, prema zahtevima ISO 50001:2018; sertifikovan 19.04.2017. godine, sertifikacija važi do 18.04.2023.

U skladu sa navedenim standardima kompanija u svakodnevnom poslovanju primenjuje usvojene procedure. Sistem menadžmenta obuhvata provere performansi kroz interne provere i praćenje ostvarivanja postavljenih ciljeva na osnovu usvojenih indikatora. To je takođe regulisano odgovarajućim procedurama.

Prema Poslovniku pri planiranju realizacije tretmana otpada, odnosno proizvoda, kompanija utvrđuje ciljeve kvaliteta, energetske ciljeve i ciljeve zaštite i zahteve za proizvod, obezbeđuje resurse koji odgovaraju datom proizvodu, definiše potrebne aktivnosti verifikacije, praćenja, kontrolisanja i ispitivanja, koje su specifične za tretman otpada i prikuplja zapise koji su potrebni da bi se obezbedili dokazi o tome da procesi realizacije i rezultujući proizvod ispunjavaju zahteve standarda.

Svi sistemi su sertifikovani od strane međunarodnog sertifikacionog tela Bureau Veritas.

Poslednju sertifikaciju sistema su vršili sledeći proveravači: Vladimir Simić, prof. Dušan Antonović, Miroslav Gajić i Snežana Pavićević

2.3 Izveštavanje

„Yunirisk“ ne dostavlja godišnji izveštaj o upravljanju zaštitom životne sredine kao jednoobrazan izveštaj. Preduzeće redovno vodi dnevne izveštaje o otpadu, a izveštaj o godišnjim količinama otpada predaje Agenciji za zaštitu životne sredine na osnovu Pravilnika o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštavanja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Sl. Glasnik RS“, br. 7/2020). Dnevne evidencije se vode na obrascu DEO 1, DEO 3 i DEO 6. Popunjavanje obrasca obavlja se svakodnevno i ima za cilj pravilno i efikasno formiranje i vođenje evidencije za lokaciju. Preduzeće redovno evidentira svaku vrstu otpada preuzetu od operatera registrovanih na teritoriji Republike Srbije u obrazac DEO 6 preko informacionog sistema Nacionalnog registra izvora zagađivanja. Godišnji izveštaj se dostavlja informacionom sistemu Nacionalnog registra izvora zagađivanja na portalu Agencije za zaštitu životne sredine. Nacionalni registar generiše Godišnji izveštaj koji se štampa, potpisuje i overava i tvrda kopija predaje Agenciji za zaštitu životne sredine do 31.03. tekuće godine za prethodnu. Izveštaji se moraju čuvati u arhivi preduzeća narednih pet godina.

Proizvođač i vlasnik otpada, izuzev domaćinstva, dužan je da vodi i čuva dnevnu evidenciju o otpadu i dostavlja redovni godišnji izveštaj Agenciji za zaštitu životne sredine. Izveštaj o godišnjim količinama otpada koji se predaje Agenciji do 31. Marta tekuće godine za prethodnu godinu treba da sadrže podatke o: vrsti, količini, poreklu, karakterizaciji i klasifikaciji, sastavu, skladištenju, transportu, uvozu, izvozu, tretmanu i odlaganju nastalog otpada, kao i otpada primljenog u postrojenje za upravljanje otpadom.

Pored Izveštaja o otpadu, dostavljaju se Izveštaji o emisijama zagađujućih materija u vode i vazduh na osnovu merenja koja se sprovode u skladu sa Zakonom.

2.4 Dobra praksa upravljanja

U skladu sa dobrom praksom upravljanja „Yunirisk“ je definisao hijerarhiju u poslovanju i definisao obaveze i odgovornosti zaposlenih u odnosu na standarde rešenjem o imenovanju od 06.11.2017. godine - Predstavnik rukovodstva za IMS (QMS; EMS; OHSMS; ISMS; EnMS) (datko kao prilog).

Takođe, pre početka svojih aktivnosti, kompanija je uradila Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu.

Upravljanje otpadom definisano je u - Yunirisk Plan o uravljanju otpadom UE.8.1.1.2 Upravljanje otpadom, treće izdanje od 24.12.2016. godine (dato kao prilog)

Rukovanje i skladištenje hemikalija primenjuje se u skladu sa UE.8.1.1.1 Upravljanje hemikalijama, treće izdanje od 23.12.2016. godine (dato kao prilog)

U svakodnevnom radu primenjuju se i razvijaju nove recepture u skladu sa dobrom praksom upravljanja. Priprema recepture za MID-MIX se odvija u razvojnoj laboratoriji. Zadatak inženjera jeste da obezbedi recepturu sa minimalnim utroškom kalcijum-oksida.

Prevenција udesa, curenja opasnih materija, planova, hitne mere definisane su u:

- PE/PZ.8.2.1.1 Reagovanje u vanrednim situacijama, peto izdanje od 12.02.2020. godine (dato kao prilog)
- FE/FZ.8.2.1.0.1 Plan za reagovanje u akcidentnim situacijama r.br. 01-03/22, poslednje preispitivanje od 24.03.2022. (dato kao prilog)

Održavanju opreme, uključujući rezervoare za skladištenje, kanalizacioni sistem, planove za uklanjanje opreme nakon prestanka upotrebe:

- Poslovnik integrisanog Sistema menadžmenta 7. poglavlje (dato kao prilog)
- Uputstvo za skladištenje i rukovanje uljima i mazivima (UE.8.1.1.3); (dato kao prilog)
- Skladištenje i rukovanje gorivom (UE.8.1.1.7); (dato kao prilog)
- Čišćenje rezervoara i uljnih jama (UZ.4.4.6.10); (dato kao prilog)

Glavni elementi EMS sistema su (sve navedeno je dato kao prilog):

- -Politika integrisanog sistema (QMS, EMS, OH&S MS, EnMS i ISMS) od 16.12.2019. godine.
- PIS.6.2.1 Definisanje opštih i posebnih ciljeva kvaliteta i zaštite i izrada programa za njihovu realizaciju, šesto izdanje od 16.12.2020.
- FIS.6.2.1.0.1 Opšti i posebni ciljevi i program za njihovu realizaciju, r.br.03 – 06/22, od 08.02.2022. (ciljevi EMS)
- “Yunirisk” plan i program upravljanja zaštitom životne sredine
- PE.6.1.1 Identifikacija aspekata životne sredine četvrto izdanje od 14.02.2020.
- PE/PZ.8.1.1 Kontrola operacija sa aspekta EMS i OHSMS, peto izdanje od 12.02.2020.
- PE/PZ.9.1.2 Praćenje i merenje učinka, šesto izdanje od 14.02.2020.
- PIS.7.2.1 Obuka i usavršavanje, sedmo izdanje od 28.11.2019.
- FIS.7.2.1.0.1 Plan obuke za 2022. godinu, r.br. 01/22, od 10.02.2022.
- PE/PZ.Identifikovanje, praćenje i vrednovanje usklađenosti sa zakonskim i drugim zahtevima, sedmo izdanje od 17.12.2019.
- FE/FZ.9.1.1.0.1 Zakonski i drugi zahtevi i ocena usklađenosti, od 04.07.2022. r.br. 02/22,

3. Korišćenje najboljih dostupnih tehnika

3.1 Opis postrojenja, proizvodnog procesa i procesa rada

Prema osnovnoj koncepciji, u okviru objekta kompanije “Yunirisk” d.o.o. u Barajevu vrši se, u odvojenim tehnološkim celinama, tretman opasnog i skladištenje neopasnog otpada. U Prilogu je data integralna blok šema tehnološkog procesa inertizacije industrijskog otpada u “Yunirisk” d.o.o. u Barajevu

Tehnologija tretmana opasnog otpada zasniva se na patentiranom MID-MIX postupku za tretman industrijskog otpada. Patentirani MID-MIX postupak inertizacije industrijskog otpada pripada jednoj od dozvoljenih i preporučenih tehnologija u Evropi (BATNEC) za obradu industrijskih otpada.

Tehnologijom transformacije opasnog otpada u neopasan oblik, rabljena motorna i druga ulja, otpad iz petrohemijske industrije, ostaci iz separatorskih filtera i muljevi iz svih vrsta postrojenja za tretman otpadnih voda iz komunalnih i drugih izvora, kompleksnim oksido-redukcionim procesom inkapsulacije, prevode se u stabilizovan solidifikat uz izdvajanje vodene pare. Krajnji efekat stabilizacije i solidifikacije opasnog otpada jeste:

- maksimalno smanjenje količine opasnog otpada i prevođenje u neopasan, odnosno inertan oblik,

- dobijanje stabilizovanog solidifikata, koji je bezopasan material I koji ima novu upotrebnu vrednost (reciklabilnost).

U tehnološkom postupku primenjuje se stacionarni tip MID-MIX postrojenje sa sledećim performansama:

- mogućnost prikupljanja industrijskog otpada od više generatora otpada,
- celokupnost svih postupaka: skladištenje I priprema sirovina, doziranje aditiva i dobijanje stabilizovanog solidifikata,
- dobijeni stabilizovan solidifikat je sirovina za process proizvodnje betonskih elemenata,
- potpuno kontrolisan tehnološki proces, bez otpadnih tečnih I čvrstih otpadnih materija,
- aspiracioni sistem za kompletan proizvodni ciklus.

Princip tehnološkog procesa koji se odvija u MID-MIX postrojenju zasniva se na uspostavljanju uslova, dodavanjem odgovarajućih aditiva opasnom otpadu, za fizičko- hemijsko-termičku vakuumsku inkapsulaciju i transformaciju otpada u inertan praškast/čvrst materijal –stabilizovan solidifikat.

Vrste opasnog otpada koje su pogodne za solidifikaciju u MID-MIX postrojenju su:

- iskorišćena/rabljena ulja i motorna ulja,
- otpadne emulzije i otpadne vode od pranja iz različitih industrija,
- gudroni, rafinerijski i petrohemijski otpad,
- kontaminirana zauljena zemlja i muljevi,
- katran, lakovi, boje, fenolne otpadne vode, parafinski ostaci,
- otpadne hemikalije,
- ostaci sa separatorskih filtera,
- galvanski muljevi, emulzije i razni rastvarači,
- otpadni muljevi sa prečistača komunalnih i industrijskih otpadnih voda i dr.

U MID-MIX postrojenju, pored ovih, pretežno organskih, vrsta opasnog otpada, mogu se preraditi i različiti neorganski otpadni materijali, kao što je pepeo iz spalionica i termo-energetskih postrojenja, galvanski muljevi sa pretežnim sadržajem teških metala i sl.

Različite vrste otpadnih organskih i neorganskih materija, ugljovodonici, komunalnih i industrijskih otpadnih materija na bazi ugljovodonika, emulzija, mešovityh otpadnih materijala, koji pored strukture C-H uvek sadrže i druga jedinjenja i elemente (Cl, P, S, N, teške metale itd.), uspešno se iz tečnog i pastoznog stanja transformišu u čvrsto praškasto stanje.

MID-MIX fizičko-hemijsku tehnologiju solidifikacije karakteriše:

- međusobno intenzivni kontakt otpadnih materijala i procesnih aditiva,
- egzotermne reakcije u reaktoru sa isparavanjem vode,
- molekularna inkapsulacija čestica u složene kalcijumove rešetke,
- solidifikacija kompletnog sadržaja u reaktoru.

Vrlo uticajan faktor dobijanja solidifikata kao stabilne forme inkapsulanta, odnosno imobilizacije toksičnih elemenata jeste tzv. CaHSi (gel kalcijum-silikat-hidrat), koji je primarni agens za transformaciju u čvrsti oblik. Izdvajanje vodene pare koja se prisilno ostvaruje uticajem temperature, zajedničkom entalpijom, a takođe i delom jonskih transformacija, čiji predstavnici su OH⁻ joni, je bolje i intenzivnije u zonama TTT tačke ravnoteže. Solidifikat (proizvod tehnološkog procesa) je materijal koji ima upotrebnu vrednost, tako da se može koristiti u građevinarstvu kao filer, dodatak u proizvodnji betonskih elemenata, materijal koji se može koristiti u stabilizaciji zemljišta, kao dodatak u proizvodnji cementa ali i kao zamena za cement u određenim količinama. Takođe, moguća je regeneracije solidifikata u sekundarni kalcijum oksid. Ovakvom primenom solidifikata, MID MIX tehnologija se apsolutno uklapa u filozofiju cirkularne ekonomije što je globalni trend u zbrinjavanju otpada.

Emisije u životnu sredinu su minimalne u smislu emisije gasova. Emisija CO₂ i NO_x je minimalna, a emisija gasova kao NH₃ se skrubira i pretvara u materijale koji se mogu koristiti bez uticaja na životnu sredinu (amonijum sulfat kao đubrivo).

Pojednostavljeno, MID-MIX je tehnologija koja otpadne materijale „prevodi“ u stanje materija koje ne utiču na životnu sredinu i može se koristiti na različite načine.

Takođe, preduzeće „Yunirisk“ d.o.o. vrši pripremu pojedinih vrsta otpada u cilju njihovog korišćenja kao zamene za energente.

Tretman opasnog otpada

Sekcija: Prijem otpada i otprema finalnih proizvoda

Prijem otpada i otprema finalnih proizvoda vrši se preko kamionske elektronske vage, koja služi za merenje ulaznih sirovina, raznog industrijskog otpada, kao i finalnih proizvoda, solidifikata, različitog otpada, otpadnih krpa i mlevene otpadne plastične ambalaže, kao i druge vrste otpadne ambalaže.

Merenju ulaznih sirovina prethodi provera dokumentacije inustrijskog otpada i provera ispravnosti ambalaže.

Sekcija: Skladištenje i priprema otpada

Nakon prijema, na istovar/pretakanje u odgovarajuće skladište odvoze se sledeće vrste industrijskog otpada:

- tečni otpad, koji se koristi u procesu proizvodnje solidifikata,
- muljeviti – čvrst/pastozni otpad, koji se koristi u procesu proizvodnje solidifikata,
- čvrsti rasuti otpad, koji se koristi u procesu proizvodnje solidifikata,
- otpadne krpe, apsorbenti i otpadna ambalaza koja se podvrgava daljem tretmanu.

Za skladištenje tečnog otpada u količini od 4500t na godišnjem nivou, odnosno 375t na mesečnom nivou, koji se koristi u procesu proizvodnje solidifikata, pored IBCa koriste se i 3 plastična rezervoara ukupne zapremine 180m³ (3×60m³) u okviru podrumске prostorije Glavne hale sa betonskim vodonepropusnim podom površine P = 276,69m², smeštene u odgovarajućoj vodonepropusnoj nadzemnoj betonskoj tankvani čija zapremina obezbeđuje prijem kompletnog sadržaja cisterni (cca 180m³). Skladišni rezervoari su vertikalni, ukupne zapremine od 180m³. Rezervoari-cisterne opremljeni su pumpnim agregatima, pri čemu svakom rezervoaru pripada i aktivna rezerva radnim pumpnim agregatima. Ručnim ventilima će se birati radni pumpni agregat i tečni otpad preusmeravati u željenom smeru. Kako tečni otpad sadrži značajnu količinu vode (i do 99%), u cilju smanjenja početne zapremine i, samim tim, smanjenja količine otpada koji će se tretirati u MID-MIX postrojenju, može se vršiti uparavanje otpada u vakuum uparivaču. Vakuum uparivač je, sa svoje zadnje strane, smešten uz pregradni zid Skladišta raznog inustrijskog otpada, a sa bočne strane uz pregradni zid prostorije za dekontaminaciju i tretman otpadne ambalaže. Korišćenjem pumpi tečni otpad bi se iz rezervoara preko elektomagnetnog merača protoka transportovao u vakuum uparivač. Pored toga, otpadnu vodu čini i zaptivna tečnost, koja predstavlja servisnu vodu, i koja se zajedno sa kondenzatom odgovarajućim cevovodom kroz otvor na ploči, odvodi nesmetano u egalizacioni rezervoar na dalji tretman. Drugi deo otpadnih voda nastalih radom vakum uparivača čini tečni koncentrat koji se koristi kao sirovina u MID-MIX procesu.

Kao što je navedeno, primarnom obradom je predviđeno da se tečni otpada i zauljene otpadne vode, transportuju na MID-MIX postrojenje, gde bi se koristile za pripremu i namešavanje sirovine za proizvodnju solidifikata. Talog i flotacioni materijal iz rezervoara će se koristiti kao sirovina u MID-MIX procesu proizvodnje solidifikata. Ovako definisanim postrojenjem za skladištenje i prepumpavanje zauljenih otpadnih voda, je predviđeno da se njihova obrada obavi ili na jedan ili na drugi način. Time je „Yunirisk“ kao ovlašteni operater, koji je preuzeo ove opasne otpadne vode, obezbedio njihovu sigurnu obradu, tako da one neće biti u mogućnosti da ugroze životnu sredinu.

Za skladištenje pastoznog i muljevitog otpada u odgovarajućim IBC kontejnerima i/ili buradima, u količini od 5500t na godišnjem nivou, odnosno cca 450t na mesečnom nivou, koristi se, takođe, Skladište raznog inustrijskog otpada, površine P=2950m² sa betonskim vodonepropusnim podom u okviru Glavne hale. Paletirana burad i IBC kontejneri sa sadržajem pastoznog i muljevitog otpada se dovoze kamionom, odmeravaju na vagi i viljuškare odlažu u tankvane dimenzija 15×15m i 15×25m u okviru Skladišta.

Skladištenje čvrstog rasutog otpada u džambo vrećama i rasutom stanju, u količini od 5500t na godišnjem nivou, odnosno cca 450t na mesečnom nivou, vrši se u Skladištu čvrstog rasutog otpada sa betonskim vodonepropusnim podom površine 136,78m², u okviru Objekta 2. Skladište je sa pregradama koje formiraju tri boksa dimenzija (2×40m² + 1×56,78m²), koja su sa prednje strane otvorena radi prijema i otpreme. Prijem

čvrstog rasutog otpada vrše se iz kamiona koji dovozi isti na istovarno mesto odgovarajućeg bunkera. Istovareni rasuti materijal se pomoću utovarivača raspoređuje po celoj površini, kako bi se ravnomerno taložio i procedio od ulja/vode, koje se kontrolisano ulivaju u slivnike i odvode na dalji tretman. Procedeni čvrst rasuti otpad se puni u džambo vreće i transportuje do Glavne hale, odnosno do predmešača u cilju proizvodnje solidifikata po MID-MIX tehnologiji.

Kao što je navedeno, u okviru Glavne hale nalazi se Skladište raznog industrijskog otpada (čvrstog rasutog u džambo vrećama i tečnog/muljnog/pastoznog otpada u IBC kontejnerima i/ili buradima u tankvanama), ukupne površine 2950m², sa betonskim vodonepropusnim podom. Paletirana burad i IBC kontejneri sa tečnim/muljnim/pastoznim otpadom se dovoze kamionom, odmeravaju na vagi i viljuškarem odlažu u odgovarajući deo Skladišta raznog industrijskog otpada. Odvoz otpada iz predmetnog skladišta na dalji tretman se vrši viljuškarem. U okviru Skladišta raznog industrijskog otpada predviđene su dve prostorije površine 550 m² i 2400 m². Visina zida za obe sekcije je 2,5 m. U obe sekcije je smešten otpad istih ili sličnih karakteristika. Podela je urađena iz praktičnih razloga.

Podovi i zidovi sa unutrašnje strane su nepropusni zaštićeni odgovarajućim premazom pogodnim za ovu vrstu materijala. Svaka od prostorija ima na podu kanale pokrivene metalnom rešetkom sa odgovarajućim gravitacionim nagibom kojim se sakupljaju u jedan zajednički kanal koji ide pored vage i dalje izvan objekta u bazen za sakupljanje tehnoloških voda. Na kanalu kod vage je projekovan zatvarač (za sekciju površine 550m²), koji treba da bude uvek zatvoren i samo prilikom pranja se otvara, pri čemu se ispušta voda od pranja. Ovim kanalom se „NE SMEJU” ispuštati koncentrovane opasne materije. Zatvarač za veću prostoriju površine 2400m² je posebno, obzirom da su kanali razdvojeni po prostorijama. U sličaju procurivanja opasnih materija, to se vidi ispod rešetke u kanalima operateri će postupiti po upustvima za vanredne situacije i sakupiće prosute materije i oprati pod. Na ulazu u Skladište, koji je 2m širine, projektovana je mahanička pregrada za zatvaranje koja je uvek u zatvorenom položaju. Otvaranje pregrade se vrši samo prilikom manipulacije sa kontejnerima i paletama. U slučaju većeg isticanja tečnosti operateri će u skladu sa upustvom za vanredne situacije sakupiti tečnost, izneti oštećene kontejnere oprati pod i vratiti skladišnu sekciju u normalanu upotrebu.

U okviru Glavne hale u Skladištu otpada III klase i gorivog otpada, na posebno izdvojenoj površini od oko 462,38m² skladišti se otpad klase III i gorivi otpad. Sekcija za ovu vrstu materijala namenjena je za odlagaje maksimalne količine otpada ove vrste koja je dozvoljena u zatvorenom objektu. U građevinskom smislu ona zadovoljava protvpožarnu opasnost od 2h, podovi su zaštićeni odgovarajućim negorivim premazima. Prostorija ima plafon požarne opasnosti do 2h i dvoja protivpožarna vrata, ulazna i manja vrata za evakuaciju. Pod prostorije je zaštićen odgovarajućim premazom, a pored spoljnog zida je izveden kanal za dreniranje koji na kraju prostorije vodi u jedan sabirni šaht veličine 1,5m³. Kanal i šaht su pokriven metalnom rešetkom. U slučaju procurivanja tečnosti to će se videti u kanalu i u šahtu. Operateri će u skladu sa upustvom za vanredne situacije sakupiti tečnost, očistiti prostoriju i vratiti je redovnoj nameni. Sve električne instalacije u prostoriji moraju biti u Ex izvedbi. Prostorija je vezana za spoljašnji zid i biće obezbeđena prirodna ventilacija.

Skladištenje zauljenih krpa i tekstilnog otpada se vrši u posebnom skladištu na prostoru površine od oko 140m². Otpad koji se skladišti je zauljeni tekstilni otpad u IBC kontejnerima i metalnim buradima. Pod i zidovi ovog prostora su zaštićeni odgovarajućim negorivim premazom. Prostorija ima dvoja požarna vrata i plafon otporan na požar 2h. Prostorija je vezana za spoljni zid i biće obezbeđena prirodna ventilacija. Sve električne instalacije u prostoriji moraju biti u Ex izvedbi.

U okviru Glavne hale, na površini od 1100m², sa betonskim vodonepropusnim podom, nalazi se i tankvana u kojoj su smešteni IBC kontejneri sa sumpornom i drugim otpadnim kiselinama. Dovoz kiseline u IBC kontejnerima vrši se kamionom. Sekcija kiselina je u građevinskom smislu potpuno odvojena zidovima visine 2,5m koji su sa unutrašnje strane obloženi odgovarajućim premazom na podu i zidu koji je otporan na kiseline. Na podu prostorije po dužini i kod vrata je urađen drenažni kanal pokriven metalnim rešetkama. Kanal je povezan sa drugim kanalom koji ide po dužini velike hale kroz sve prostore skladišta i izvodi se kroz prostor MID MIX postrojenja napolje prema sabirnom bazenu. Kod ulaznih vrata prostorije za kiseline biće ugrađen zatvarač (tablasti ili zasun) koji služi za manipulaciju ispuštanje vode za vreme pranja prostorije. Drenažni kanali i odvodni kanali služe za odvođenje vode kojom se povremeno pere prostorija. U njih se „NE SME” ispuštati kiselina. Zatvarač je uvek zatvoren, a otvara se samo radi ispuštanja vode kojom se pere pod. IBC kontejneri sa kiselinom se stavljaju na pokretnu tacnu. Bilo koje procurivanje kiseline se vidi u pokretnoj tacni

i to je znak rukovaocu da treba preduzeti mere sprečavanja daljeg procurivanja. U slučaju da se procurivanje desi u većoj količini, na primer da iscuri ceo kontejner, kiselina će napuniti kanal ispod rešetke do zatvarača. Pošto je zatvarač na kanalu zatvoren kiselina neće iscuriti u prihvatni bazen pa će rukovaoci intrventno pokupiti kiselinu i oprati pod. Na ulazu u sekciju koji je 2m širine projektovana je mahanička pregrada koja je uvek zatvoren i otvara se samo kada se vrši manipulacija kontejnerima. U slučaju većeg isticanja kiseline u sekciji operateri će u skladu sa upustvom za vanredne situacije sakupiti kiselinu, izneti oštećene kontejnere, oprati pod i vratiti skladišnu sekciju u normalanu upotrebu

U Objektu 1 pored skladištenja otpada i tretmana ambalaže, može biti smeštena i kada za prevođenje otpada u pastozno stanje pogodno za dalji tretman. Osnovne karakteristike kade su: materijal AISI 316 L, kiselootporni nerđajući čelik, samostojeći sud, zapremina 2,0m³, gabaritne dimenzije 1500×1500×1200mm, ukupna visina H1=1300 mm, izolacija kamena vuna $\delta=50$ mm. Radna zapremina kade je 1,8m³ i u njoj u jednom trenutku mogu biti smeštena četiri bureta kapaciteta 200L, tako da je za prevođenje otpada u pastozno stanje neophodno oko 1m³ zagrejjane vode. Voda se u kadu doprema manuelno, a njen odvod se vrši preko otvora postavljenog neposredno iznad dna. Odvod vode će se odvijati jednom u sedam radnih dana preko fleksibilnog creva i kanala postavljenog uz sam zid prostorije u I prihvatno-taložnu komoru. Neposredno ispod vrha kade instaliran je otvor za preliv.

Ispod skladišta raznog industrijskog otpada, skladišta sumporne i drugih otpadnih kiselina, skladišta otpada III klase i gorivog otpada u Glavnoj hali predviđene su betonske tankvane odgovarajuće zapremine sa nepropusnim vratima za manipulaciju.

Takođe, plastični rezervoari ukupne zapremine 180m³ (3×60m³) za skladištenje tečnog otpada u okviru podrumске prostorije Glavne hale sa betonskim vodonepropusnim podom površine $P = 276,69\text{m}^2$, moraju biti smešteni u odgovarajućoj vodonepropusnoj nadzemnoj betonskoj tankvani čija zapremina obezbeđuje prijem kompletnog sadržaja cisterni (cca 210m³). Pod i zidovi (do visine koja obezbeđuje prijem kompletnog sadržaja otpadnih kiselina) betonske tankvane Skladišta sumporne i drugih otpadnih kiselina i betonske tankvane u podrumskoj prostoriji Glavne hale, kao i odvodni kanali u ovim skladištima moraju biti zaštićeni odgovarajućim polietilenskim ili njemu ekvivalentnim premazom.

Pod i zidovi (do visine koja obezbeđuje prijem kompletnog sadržaja tečnog otpada) betonske tankvane Skladišta otpada III klase i gorivog otpada i Skladišta otpadnih krpа, kao i odvodni kanali u ovim skladištima moraju biti zaštićeni neorganskim višekomponentnim silikatnim premazom tipа Asplit. Izbor tipа silikatnog premaza vrši se u skladu sa odnosom SiO₂ i NaCO₃, kao polaznih komponenti, silikatnog premaza, koji obezbeđuje odgovarajuću otpornost na dejstvo hemikalija i, u kombinaciji sa cementom, na mehanička opterećenja.

Takođe, u svim ostalim skladišnim prostorijama mora se izvršiti reparacija betonskih podova navedenim sistemom.

Sva navedena skladišta su odvojena odgovarajućim pregradama.

Sa pomenutih skladišta se odabrani otpad transportuje u objekte gde se vrši odgovarajući tretman.

U skladištima je ostavljeno dovoljno prostora radi odvijanja manipulativnih radnji viljuškarima, kao i u cilju kontrole i reagovanja na pojavu curenja.

U skladišnom prostoru, kao i u okviru tranzitno-manipulativnog prostora predviđen je prostor oivičen rigolama i premazan, kako je navedeno, odgovarajućim premazom koji će voditi ka I taložnoj komori. Isti princip je i za prostor gde se nalazi MID-MIX postrojenje. Predviđeno je redovno lokalno čišćenje skladišta i manipulativnih površina Glavne hale odgovarajućim priborom i opremom. Eventualna curenja materija se odmah prikupljaju odgovarajućim priborom ili adsorbentima koja se takođe stavljaju u pogodnu ambalažu i odlažu u prostor za industrijski otpad i imaju isti tretman kao i ulazne sirovine - ulaze u proizvodni proces.

Nakon tretmana odgovarajućih vrsta otpada, dobijeni proizvodi se skladište u:

- skladištu solidifikata,
- skladištu različitog industrijskog otpada,

Skladište solidifikata, površine oko 1175m², smešteno u Glavnoj hali, ograđeno je odgovarajućom montažno-demontažnom ogradom. Za razliku od ostalih sekcija ovde se skladišti solidifikat-praškasti proizvod, u džambo vrećama na paletama. Prostor je zidan, pri čemu su podovi i zidovi zaštićeni odgovarajućim premazom.

Celokupan prostor je klimatizovan i minimalna radna temperatura treba da je 5°C. Ventilacija je obezbeđena po sekcijama preko ventilacionih kanala.

Sekcija kiseline ima lokalno otsisavanje vazduha sa parama kiseline i vazduh će biti opran u skruberu koji se nalazi u istoj prostoriji i tako prečišćen lokalno ventiliran na krov zgrade.

Deo proizvedenog solidifikat u džambo vrećama se skladišti u Skladištu solidifikata površine oko 1175m², smeštenom u Glavnoj hali, dok se deo proizvedenog solidifikata iz spremnika solidifikata pužnim transporterom direktno prebacuje u autocisternu.

Grejanje i ventilacija prostorija u okviru Glavne hale će biti obezbeđeno preko centralnog sistema za klimatizaciju.

Kako „Yunirisk“ u značajnoj količini, cca 3.000 m³, tretira otpad koji sadrži preko 99% vode (vodeni rastvor soli sakupljen od neutralizacije kiseline ili vodeni rastvori sakupljeni od pranja ambalaže), koji se mora inertizovati i reciklirati, u cilju smanjenja početne zapremine tečnog neopasnog otpada i, samim tim, smanjenja količine otpada koji će se tretirati u MID-MIX postrojenju, vrši se uparavanje otpada u vakuum uparivaču. Vakuum uparivač je, sa svoje zadnje strane, smešten uz pregradni zid Skladišta raznog inustrijskog otpada, a sa bočne strane uz pregradni zid prostorije za dekontaminaciju i tretman otpadne ambalaže.

Prazna zaprljana plastična i metalna ambalaža se pere (inertizuje) u posebnoj prostori površine P = 450,00m² 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.

Tečni otpadi od pranja se kontrolisano ulivaju u slivnike koji ga odvođe na dalji tretman. Po potrebi otpadna voda se pomoću uranjajuće pumpe prebacuje u kontejnere, koji se viljuškare prenose do homogenizatora, gde se ista koristi kao sirovina u MID- MIX procesu.

Prazna zaprljana metalna ambalaža (metalna burad i metalne kante) kao i odvojeni, isečeni, metalni ramovi IBC kontejnera se, po potrebi, tretiraju suvim postupkom ili postupkom vakuumske destilacije.

Inertizovana (oprana) metalna ambalaža se nakon toga presuje, 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 viljuškare, 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.

Samlevena otpadna plastična ambalaža, odnosno dobijeni granulati se, nakon toga, pakuje ili direktno u džambo džakove ili u plastične džakove zapremine 50L, a džakovi u džambo vreće, koje se paletiraju i viljuškare odvoze na skladištenje u Prostoriju za pripremu otpada za dalji tretman u okviru Glavne hale površine P = 202m².

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 ili prijemnog dela hodnika Glavne hale.

Pored prostorije u kojoj su smeštene rezervoari ukupne zapremine 200m³, 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 = 447,8m², h = 6m u kome se skladište:

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

- palete (skladištenje u više nivoa).

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 energetski bogatog čvrstog otpada, i to:

- otpadnih krpa pakovanih 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 vrši se mlevenje otpadnih paleta. Dobijena piljevina se pakuje u džambo vreće i skladišti u Prostoriji za pripremu otpada za dalji tretman u okviru Glavne hale, površine $P = 202\text{m}^2$.

Sekcija: Proizvodnja solidifikata

Prostor/ hala ima pristup s dve strane, a postrojenje je smešteno tako da ima mogućnost kontinualne interne komunikacije u cilju internog transporta ulaznog otpada i proizvedenog solidifikata.

Sa spoljne strane hale smešteni su silos za CaO, skruber i uređaj za punjenje solidifikata u auto cisterne.

Tehnološki elementi postrojenja

1. Usipni tank za mulj – čvrst/pastozni otpad

Usipni tank za mulj – čvrst/pastozni otpad se puni utovarivačem i kapaciteta je 5-7t, u zavisnosti od konzistencije. Opremljen je podnim lančastim transporterom za transport mulja – čvrstog/pastoznog otpada na dozirni puž. Dozirni puž je opremljen regulatorom brzine obrtanja sa ciljem da se promenom broja obrtaja određuje količina doziranja u proces.

2. Merna tračna vaga:

Merna vaga meri količinu doziranog mulja i preko mernog podatka o masi upravlja se dozirnim pužem u usipnom tanku za mulj – čvrst/pastozni otpad.

3. Transporter mulja – čvrstog/pastoznog otpada:

Trakasti transporter služi za transport mulja – čvrstog/pastoznog otpada u predmešač.

4. Tank za tečni otpad, pumpa za tečni otpad, filter, merač protoka

Tank za tečni otpad je kapaciteta 9m^3 i u njega se unosi pripremljeni tečni otpad. Pumpom za tečni otpad se vrši njegovo doziranje u mešač WAH. Upravljanje pumpom se vrši preko regulatora brzine obrtaja u smislu doziranja zahtevane količina tečnog otpada. U slučaju potencijalnih nečistoća većih granulacija, koje mogu otežati rad mešača WAH, ugrađen je filter za tečni otpad. Merač protoka tečnog otpada meri količinu tečnog otpada na bazi koje se određuje brzina obrtanja pumpe odnosno količina doziranja.

5. Mešač WAH:

Mešač WAH je mešač koji ima ulogu mešanja tečnog otpada sa povratnim solidifikatom u svrhu postizanja konzistencije materijala koja je pogodna za dalji proces. Tečni otpad se dozira preko dizni kako bi se postigla optimalna raspodela tečnog otpada i solidifikata i time izvršilo optimalno mešanje. Prilikom mešanja ne očekuju se emisije zagađujućih materija u životnu sredinu i proces se odvija kao klasični fizički proces mešanja. U slučaju da se postrojenje koristi samo za tretman mulja – čvrstog/pastoznog otpada mešač WAH služi kao prolazni element za transport povratnog solidifikata.

6. Predmešač

Predmešač je drugi element pripreme ulaznog materijala za proces koji se odvija u reaktorima. Predviđene su tri mogućnosti rada predmešača u zavisnosti od tipa ulaznog materijala.

i) Samomulj-čvrst/pastozni otpad: u ovom slučaju meša se samomulj-

čvrst/pastozni otpad sa povratnim solidifikatom kako bi se postigla konzistencija ulaznog materijala koja je prilagođena radu reaktora.

ii) Samo tečni otpad: Predmešač dodatno meša materijal koji je izmešan u mešaču WAH.

iii) Mulj – čvrst/pastozni otpad i tečni otpad: U ovom slučaju se meša tečni otpad koji je pripremljen u mešaču WAH i mulj – čvrst/pastozni

otpad koji se dozira iz tanka mulja.

Predmešač svojim radom osigurava konzistenciju materija koja je uslovljena radom reaktora. Opremljen ispustom za gasove koji mogu nastati u postupku mešanja, pri čemu je ispust spojen sa glavnim sistemom za tretman emitovanih gasova, pare i prašine.

Uređaj je konstruisan na način da se lako može otvoriti (osigurano sprečavanje otvaranja u toku radu uređaja) u svrhu čišćenja.

7. Transporter mešavine ulaznih materijala:

Transporter prenosi pomešan ulazni materijal u Reaktor 1. Opremljen je otvorom koji služi za vizuelni pregled materijala od strane operatera.

8. Reaktor 1:

Reaktorska jedinica 1 je prvi reaktor u kome se odvija MID MIX proces. Osnovna namena reaktora je transport materijal preko inkapsulatora u cilju postizanja TTT tačke u kojoj se odvija primarni proces, kao i mešanje ulaznog materijala sa aditivom (CaO). Regulacijom brzine obrtanja, regulatorom broja obrtaja pogonskog motora, upravlja se procesom ali i kapacitetom reaktora. Odnos kapaciteta i postizanja TTT tačke reakcije je ključni element postizanja zahtevanog kvaliteta solidifikata.

Uređaj je opremljen sistemom za merenje temperature, kao parametra preko koga se vodi proces u reaktoru.

Kako je proces po pravilu egzoterman u reaktoru se oslobađaju gasovi i para uz pojavu čestica prašine, koji se odvođe u sistem za otprašivanje i prečišćavanja gasova. Važno je naglasiti da su emisije CO₂ i NO_x u životnu sredinu minimalne, dok se gasovi poput amonijaka ili slično „peru“ u skruberu.

Uređaj je konstruisan na način da se lako može otvoriti (osigurano sprečavanje otvaranja u toku radu uređaja) u svrhu čišćenja.

9. Reaktor 2:

Reaktorska jedinica 2 je praktično ista kao i reaktor 1 sa potpuno istom namenom. Znači, proces se deli u dve reaktorske jedinice, pri čemu se u drugom reaktoru završava proces, što konstrukciju postrojenja čini fleksibilnijom u smislu kapaciteta ali i doziranja reaktanta, odnosno definisanja vođenja procesa.

10. Transporter solidifikata 1:

Lančasti transporter solidifikata je transporter koji prenosi solidifikat iz reaktora 2 na separator. Na njemu se nalazi revizionni otvor za vizuelnu kontrolu solidifikata.

11. Separator:

Uređaj koji raspoređuje/odvaja od proizvedenog solidifikata povratni solidifikat, koji se transportuje u mešač WAH. Opremljen je sa dva transportna puža: gornji za povratni mulj i donji za transport solidifikata u stabilizator. Gornji puž je opremljen regulatorom brzine obrtanja kojim se određuje količina povratnog solidifikata. Donji puž je reverzibilni tako da se u slučaju slabog kvaliteta solidifikata isti može odložiti u Big-bag vreće.

12. Merna tračna vaga :

Merna tračna vaga meri količinu doziranog povrata solidifikata, pri čemu se preko mernog podatka o masi upravlja dozirnim gornjim pužem u separatoru.

13. Transporter povrata solidifikata :

Transporter povrata solidifikata transportuje povratni solidifikat u mešač WAH. Transporter raspolaže sa revizionnim otvorom za vizualnu kontrolu kvaliteta solidifikata.

14. Stabilizator:

Namena stabilizatora je hlađenje solidifikata, kao i da se u slučaju da reakcija nije završena u reaktorima ista u njemu završi. To je ekscenčni slučaj ali u svakom slučaju je dobro imati takovu mogućnost. Stabilizator je opremljen sistemom za merenje temperature.

15. Transporter solidifikata 2

Transporter prenosi solidifikat iz stabilizatora u V separator.

16. V separator:

V separator ima ulogu izdvajanja solidifikata potencijalno veće granulacije (preko 2mm). Odvajanje se vrši u struji vazduha, nakon čega se solidifikat pneumatski transportuje u tank solidifikata.

17. Tank solidifikata :

U tank solidifikata se skladišti solidifikat na bazi dnevne proizvodnje, nakon čega se dnevno transportuje na dalje zbrinjavanje.

18. Transporter utovara

Transporter utovara se koristi za utovar u cisternu ili u big-bag vreće. Transporter je opremljen regulacijom broja obrtaja kako bi se mogla kontrolisati količina punjenja big-bag vreća i cisterne. Na definisanoj udaljenosti od spremnika na transporteru se nalazi motorni šiber ventil koji se otvara kada se pune vreće.

19. Punjač big-bag vreća

Punjač big-bag vreća je opremljen dobavnim pužem i reverzibilnim pužem za punjenje jedne ili druge vreće. Grla na koja se montiraju vreće su odvojena ručnim šiber ventilima.

20. Utovarni uređaj sa filterom :

Utovarni uređaj je smešten na kraju utovarnog transporta sa namenom za efikasan utovar solidifikata i kontrolom otprašivanja.

21. Filter čestica :

Kako je solidifikat praškastog karaktera, ugrađen je filter čija je uloga da odvoji čestice i ograniči emisiju u životnu sredinu na nivou $< 10\text{mg}/\text{m}^3$. Zadržani materijal (solidifikat) se otresa u pužni transporter koji otrešeni materijal dozira u stabilizator.

22. Glavni ventilator :

Glavni ventilator je glavni pogonski element generisanja struje koja ima zadatak izvlačenja pare iz reaktora i ostalih tehnoloških celina.

23. Izmjenjivač toplote :

Izmjenjivač toplote ima zadatak da iskoristi energiju otpadnih gasova i pare, i tom energijom predgreva sveži vazduh koji ulazi u sistem vazdušne struje.

24. Električni grejač :

U sistemu pripreme temperature i zagrevanja svežeg vazduha koji veže za sebe vlagu (paru) predviđen je i električni grejač kako bi se osigurala tačka rosišta i ne bi došlo do kondenzacije u filteru i ventilatoru.

25. Skruber :

Kako u smeši otpadnih izlaznih gasova ima gasova kojima se mora ograničiti emisija u životnu sredinu, predviđen je skruber (mokri perać gasova). Naročito se to odnosi na emisiju amonijaka.

26. Dozirni silos za CaO 1:

Dozirni silos je opremljen sa dva dozatora i dva transportna fleksibilna puža za doziranje CaO u predmešač i reaktor 1. Silos je opremljen

mernim sondama za merenje mase. Na bazi tih merenja određuje se rad dozatora.

27. Dozirni silos za CaO 2 :

Dozirni silos 2 je namijenjen za doziranje CaO u reaktor 2, s istim principom i namenom merenja mase kao i dozirni silos 1. 28. Silos CaO.

Silos CaO je kapaciteta 80 m^3 i u njega se skladišti CaO koji se transportuje pneumatski u dozirne silose. Opremljen je vibro dnom i sistemom za doziranje u pneumatski transport kapaciteta $20\text{ m}^3/\text{h}$.

Tehnološki postupak

Otpadni materijal se odlaže u merni tank za mulj – čvrst/pastozni otpad ili u tank za tečni otpad . Iz jednog ili drugog tanka se dozira otpadni materijal preko mernog elementa tako da se na taj način kontroliše količina doziranja u proces.

Mulj – čvrst/pastozni otpad iz tanka se dozira pužem kojim se frekvetno upravlja na bazi izmerene količine na mernoj tračnog vagi. Tako doziran mulj se transportuje trakom u predmešač.

Tečni otpad se dozira pumpom koja se frekvetno upravlja na bazi izmerene količine pomoću magnetnog merača protoka. Tako dozirani tečni otpad se transportuje u mešač WAH. U WAH mešaču se meša tečni otpad sa povratnim solidifikatom kako bi se postigla željena konzistencija mešavine (min. 40% ST).

U slučaju da se tretira samo tečni otpad predmešač služi kao transporter. A u slučaju da se tretira samo mulj – čvrst/pastozni otpad WAH služi kao transporter povrata solidifikata. U slučaju kada se obrađuje tečni otpad i mulj – čvrst/pastozni otpad u predmešaču se vrši mešanje te dve komponente. Predviđena je i mogućnost

doziranja CaO u predmešač ukoliko je zbog tehnoloških razloga potrebno dozirati i CaO u svrhu unosa ulaznog materijala u Reaktor 1.

Tako izmešan otpad se transporterom transportuje u reaktor gde se odvija hemijska reakcija gasno vakumske inkapsulacije u zonama od oksidacionih do redukcionih inkapsulatora. Regulacijom frekvencije se upravlja brzinom pogonskog motora reaktora 1 i na taj način se određuje vreme zadržavanja materijala i kapacitet procesa. Merenjem temperature mešavine u reaktoru se kontroliše brzina obrtanja, kao i kontrola TTT tačke kao krucijalnog elementa kvaliteta procesa. Tako obrađen materijal, sada već solidifikat se prebacuje u reaktor 2. U ovom reaktoru se ponavlja tehnološki proces i završava proces dobijanja solidifikata. Princip rada reaktora 2 je istovetan radu reaktora 1.

Proizvedeni solidifikat se transportuje lančastim transporterom u separator, koji odvaja povratni solidifikat u liniju povrata solidifikata, a ostali deo solidifikata se transportuje u stabilizator.

Količina povratnog solidifikata se meri tračnom vagom, a na bazi tog podatka se određuje brzina puža povratnog solidifikata u separatoru, kojim se upravlja frekventnim regulatorom brzine obrtanja. Tako odmereni povratni solidifikat se transportuje lančastim transporterom u WAH mešač.

Ostali deo solidifikata se iz separatora transportuje u stabilizator, koji služi za hlađenje solidifikata ili u slučaju da još postoji slobodnog CaO za završetak reakcije. Pogoni stabilizatora su frekventno regulisani u cilju postizanja optimalnog retencionog vremena zadržavanja solidifikata u stabilizatoru.

Ohlađeni solidifikat se lačastim transporterom transportuje u V separator, koji služi za odvajanje vazduhom većih potencijalnih granula solidifikata. Kako se za separaciju koristi kinetička energija vazduha, solidifikat se tom stujom vazduha transportuje u dnevni tank solidifikata. Na tanku je montiran filter koji odvaja transportovan solidifikat i otersa ga u dnevni tank solidifikata.

Solidifikat se iz dnevnog tanka solidifikata transportuje pužem utovara u punjač big-bag vreća ili u auto cisternu preko utovarnog uređaja za punjenje koji je opremljen filterom.

Tokom tehnološkog procesa odvajaju se gasovite faze i to u obliku pare i gasova, kao što je npr. amonijak, kao i prašina. Predmešač, reaktor 1 i 2 i stabilizator spojeni su na sistem aspiracije pare, gasova i prašine. Ova mešavina 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 rošenja. Zbog toga, osim izmenjivača toplote, ugrađen je u polaznom vodu električni grejač (24) kako bi prema potrebi dogrevao sveži vazduh koji u tom slučaju ima mogućnost prihvata vodene pare.

Doziranje CaO u predmešač, reaktor 1 i reaktor 2 vrši se iz dozirnih silosa CaO. Silosi su opremljenim sistemom merenja mase i na bazi tog podatka se upravlja dozatorima koji doziraju CaO u transportne puževe.

CaO se iz silosa CaO transportuje pneumatikim transportom u dozirne silosa CaO.

Sekcija: Priprema/trtman otpadne ambalaže i krpa za predaju drugom operateru

Preduzeće „Yunirisk“ d.o.o. vrši pripremu pojedinih vrsta otpadne ambalaže i krpa radi pripreme u cilju njihovog predavanja drugom operateru.

Za svaku vrstu pripremljenog otpada vodi se propisana evidencija i obezbeđuje propisana dokumentacija, kojom se potvrđuje da otpad pripremljen na taj način u potpunosti odgovara zahtevu klijenta kao i to da ne prelazi granične vrednosti definisane važećom zakonskom regulativom.

Tretman otpadne ambalaže i krpa može se obavljati u okviru Glavne hale kao i u okviru Objekta 1. U oba objekta se takođe vrši i razvrstavanje i dekantovanje otpada.

Sekcija: Laboratorija

Kontrola kvaliteta svih vrsta otpada, sirovina, poluproizvoda i proizvoda vrši se u procesnoj laboratoriji.

Uzorkovanje solidifikata kao finalnog proizvoda radi dobijanja kontrolne analize se vrši nakon završne obrade tretiranog otpada, pri punjenju džambo vreća ili pri punjenju cisterne, u slučaju rinfuzne otpreme solidifikata, u saradnji sa specijalizovanim laboratorijama.

Namena laboratorije je sledeća:

- simuliranje procesa, radi određivanja procesnih parametara i recepture;
- izrada radnih naloga za proces proizvodnje solidifikata

U Laboratoriji se vrše sledeće analize:

- pH vrednost,
- Ostatak isparavanja na 105°C,
- Procenat vlage,
- Gubitak žarenjem 550°C,
- Tačka paljenja/provera zapaljivosti,
- Brzina reakcije
- Granulometrijski sastav,
- Gustina/specifična težina.

Skladištenje i tretman neopasnog otpada (sekundarne sirovine)

Postrojenje za skladištenje i tretman neopasnog (sekundara) otpada je realizovano kao prostorno-funkcionalna celina u okviru koje se vrši skladištenje otpada koji bi se koristio kao sekundarna sirovina. Za potrebe obavljanja delatnosti skladištenja otpada koji bi se koristio kao sekundarne sirovine osposobljen je deo hale površine 900m². U delu u kojem će se vršiti skladištenje obezbeđeno je dovoljno prostora za lak i slobadan prolaz viljuškara.

Osnovna predviđena namena ovog dela objekta Glavne hale je skladištenje otpada. Skladište je podnog tipa, ali se otpad može slagati stabilno u visinu do 2,25 m. Sitniji čvrsti otpad se privremeno skladišti u odgovarajućoj ambalaži, a krupni otpad na paletama na način da se otkloni mogućnost rasipanja. Ambalaža i prostor gde se skladište pojedine vrste otpada biće označeni čitljivim oznakama sa podatkom o indeksnom broju otpada, nazivu otpada vlasniku i datumu prijema na uskladištenje. U sklopu predmetnog objekta postojeće jasno definisane i označene celine za prijem, privremeno skladištenje zaprimljenog otpada. Za sve manipulativne radnje (dovoz, odvoz i ev. prepakivanje) obezbeđeno je dovoljno prostora za kretanje viljuškara i obavljanje drugih manipulativnih radnji

Prolaz za teretna vozila i vozila unutrašnjeg transporta je obezbeđen preko dvojna metalnih vrata postavljenih na prednjoj strani hali i bočno. Održavanje transportnih vozila obavljaće se eksterno u ovlašćenim radionicama.

U okviru tehnološke celine Skladištenje neopasnog otpada izdvajaju se sledeće sekcije:

- Sekcija: Prijem otpada
- Sekcija: Privremeno skladištenje otpada
- Sekcija: Razvrstavanje i tretman otpada
- Sekcija: Otprema otpada

Sekcija: Prijem otpada

Sakupljanje i transport, tj. dovoz otpada od proizvođača ili vlasnika otpada do lokacije postrojenja za skladištenje otpada obavlja operater "Yunirisk" d.o.o. Po potrebi planirano je da se angažuju i drugi prevoznici koji su ovlašćeni od strane nadležnog organa i poseduju propisane dozvole. Kompletan nadzor nad postupkom prikupljanja otpada sprovodi kvalifikovano lice odgovorno za stručan rad na postrojenju u skladu sa uslovima propisanim ugovorom kojim je uređen način preuzimanja otpada. Obaveza vozača je da vrši nadzor nad utovarom i vodi brigu za pravilno slaganje, kontroliše ispravnost ambalaže, vodi računa da ne dođe do prekoračenja nosivosti vozila. Nakon toga obavlja transport do postrojenja za skladištenje.

Prilaz postrojenju za skladištenje otpada (pešački i kolski) ostvaruje se neposredno sa javne saobraćajnice koja je po načinu korišćenja Ulica Bogoljuba Petkovića (kat. parc. br. 3052 KO Barajevo). Sva vozila sa otpadom ulaze

kroz glavnu kapiju kompleksa preduzeća „Yunirisk“ d.o.o. u Barajevu. Merenje otpada vrši se na kolskoj vagi kapaciteta 50t i tehničkoj vagi kapaciteta 500 kg.

Kada vozilo sa otpadom stigne na predmetnu lokaciju preduzeća „Yunirisk“ d.o.o. u Barajevu, primalac otpada, kvalifikovano lice odgovorno za stručni rad, najpre će vizuelno proveriti stanje otpada radi uklanjanja otpada koji nije predmet delatnosti, potom će vozila upućivati ka vagarskoj kućici gde će se vršiti merenje i nakon toga preuzimati (otkupljivati) otpad, koji će se, zatim, istovarati na za to predviđeno mesto na lokaciji. Kao primalac otpada ima obavezu da popuni deo „D“ Dokumenta o kretanju otpada u skladu sa Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 114/2013).

Transportno sredstvo, nakon istovara otpadnog materijala, priprema se za odlazak na novu lokaciju ili parkira. Prijem otpada obavlja se kroz sledeće faze:

- identifikacija otpada u pogledu vrste,
- merenje mase otpada,
- za metalni otpad, kontrola radioaktivnosti,
- popunjavanje otpremnica o prijemu otpada i dela „D“ Dokumenta o kretanju otpada,
- preuzeti otpad se odmah po prijemu prenosi do mesta predviđenog za skladištenje te vrste otpada, na betonskoj podlozi u jasno obeleženom, zatvorenom delu hale, gde je zaštićen od atmosferskih uticaja i gde će biti uskladišten do dalje predaje ovlašćenim operaterima.

Prilikom prijema otpada od fizičkih lica vrši se evidencija i identifikacija fizičkih lica od kojih se otpad otkupljuje i posebno se vodi računa da li bi poreklo otkupljenog otpada moglo poticati od namerno uništene javne infrastrukture ili drugih krađenih predmeta. Sumnjivi slučajevi se posebno evidentiraju, uzimaju podaci od dobavljača i ukoliko postoji opravdana sumnja obaveštavaju nadležni organi.

Sekcija: Privremeno skladištenje otpada

„Skladištenje otpada jeste privremeno čuvanje otpada na lokaciji proizvođača ili vlasnika i/ili drugog držaoca otpada, kao i aktivnost operatera u postrojenju opremljenom i registrovanom za privremeno čuvanje otpada (Zakon o upravljanju otpadom, „Sl. glasnik RS“, br. 36/2009, 88/2010 i 14/2016, član 5. stav 30)“.

Transportno sredstvo sa otpadom ulazi u skladište i tu se pristupa sortiranju otpada. Prenos ovako sortirano otpada obavlja se viljuškarom. Sortirani otpad se skladištiti, u zavisnosti od vrste i karakteristika, na određeni način i u delu postrojenja predviđenom i obeleženom za tu namenu. Skladište je podeljeno na boksove postavljanjem fizičke barijere sa ciljem da se odvoje prostori na kojima će se skladištiti različite vrste otpada.

Površine pojedinih delova skladišta su sledeće:

- Skladište za prijem otpadnog gvožđa i čelika – NS010 200m²
- Skladište za prijem otpada od obojenih i lakih metala (bakar, bronza, mesing, cink i aluminijum) – NS020 160m²
- Skladište za prijem otpadnog metalnog špona – NS 030 60m²
- Skladište za prijem otpadnog papira i kartona i otpadnog drveta – NS040 40m²
- Skladište za prijem otpadne plastike i tekstila – NS050 40m²
- Skladište za prijem otpadnih guma – NS060 20m²

Ukupna visina zatvorenog skladišta je 8m. Visina pregrade za razdvajanje otpada pri skladištenju je 2,5m, a max visina za odlaganje otpada 2,25m.

Otpad koji se koristi kao sekundarna sirovina (otpadni metal, otpadna plastika, otpadno drvo, otpadne gume, otpadni tekstil i sl) privremeno će se uskladištiti unutar objekta na betonskoj podlozi ukoliko se radi o rasutom otpadu (metal, drvo, guma) ili na palatema ukoliko je otpad upakovan u ambalažu. Pri tome se vrši odvojeno skladištenje, po vrsti, tj. IB na obeleženim poljima na kojima su postavljene oznake. Otpad se pomoću viljuškara slaže na stabilan način kao prevancija od pojave rasturanja i mešanja sa drugim vrstama otpada.

Saglasno Pravilniku o obrascu zahteva za izdavanje dozvole za tretman, odnosno skladištenje, ponovno iskorišćenje i odlaganje otpada („Sl. glasnik RS“ br. 38/2018), kojim se zahtevaju dostavljanje podataka o nosivosti podloge skladišta utvrđeno je iz odgovarajuće projektne dokumentacije da je prostor namenjen

skladištenju otpada izrađen od nabijenog betona marke 100 izrađenog mašinskim putem i plat vibratorom ispod kojeg je postavljena podloga, takođe izrađena postupkom nabijanja pomoću vibro nabijača, a u svemu prema statičkom proračunu. Konstrukcijski, podloga je izvedena od fero betona na način da izdrži osovinski pritisak max 12t, odnosno podna konstrukcija projektovana je za opterećenje pritiska 7,5 Pa (podatak uzet iz statičkog proračuna), tako da potencijalno vršno opterećenje nosivosti podloge ne prelazi dopuštena naprezanja.

Sekcija: Tretman otpada

Tretman otpada vršimo na lokaciji skladišta sa sledećom opremom:

- Gasnom opremom za sečenje - brener (kiseonik, tng)
- Specijalnim alatima za hladno sečenje (tračna testera I cirkular)
- Hidrauličnom presom za baliranje materija (sanjivanje zapremine otpada)

Sekcija: Otprema otpada

Otprema otpada će se vršiti predajom operaterima koji poseduju dozvolu za tretman ili izvoz otpada (u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom „Sl. glasnik RS“ br. 36/09, 88/10 i 14/2016). Otprema će se vršiti sa mesta privremenog skladištenja i utovarom u sredstva spoljnog transporta, angažovanog operatera ili sopstvenim vozilima. Otprema otpada će se sastojati iz sledećih operacija:

- identifikacija vozila i vozača koji preuzimaju otpad,
- preuzimanje otpada sa mesta privremenog skladištenja viljuškarom,
- merenje otpada mernom opremom,
- utovar otpada i pakovanje na transportno sredstvo,
- popunjavanje dokumenta o kretanju otpada u skladu sa Pravilnikom o obrascu

Dokumenta o kretanju otpada, i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Sl. glasnik RS", br. 114/2013).

Transport otpada vršiće se adekvatno opremljenim vozilima, koja poseduju uverenje kojim se odobrava primena vozila u drumskom saobraćaju, u skladu sa dozvolom za transport otpada i sa odredbama i zahtevima nacionalne zakonske regulative (Zakonom o prevozu u drumskom saobraćaju, i ostalih važećih nacionalnih i međunarodnih propisa).

Pri predaji otpada operateru, koji poseduje dozvolu, kvalifikovano lice odgovorno za stručni rad preduzeća „Yunirisk“ d.o.o. u Barajevu, popunjava deo A i B Dokumenta o kretanju otpada, u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. glasnik RS“, br. 114/2013). U slučaju da operater vrši transport sopstvenim vozilima popunjavaće i deo C Dokumenta o kretanju otpada.

3.2 Podaci o najboljoj dostupnoj tehnici koja je korišćena za procenu procesa

Patentirana MID-MIX tehnologija inertizacije industrijskog otpada pripada jednoj od dozvoljenih i preporučenih tehnologija u Evropi (BATNEC), za obradu industrijskih otpada. Ova tehnologija se koristi za inertizaciju različitih vrsta industrijskih otpada iz gotovo svih baznih i prerađivačkih industrija, kao što su: rafinerije, petrohemija, bazna hemija, farmacija, prehrambena industrija itd.

Za rad postrojenja primeniće se optimalne tehnike skladištenja, rukovanja i upravljanja tokovima sirovina, pomoćnih materijala i otpada, u skladu sa BAT i propisima Republike Srbije. U tom cilju korišćeni su sledeći referentni dokumenti:

1. Tretman otpada, Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries, 2018;
2. Skladišta, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006;
3. Energetska efikasnost, Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009;

4. Monitoringa, JRC Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, 2018. Na sva nova postrojenja primenjuju se BAT dokumenti u skladu sa IPPC Direktivom.

U skladu sa navedenim, za rad postrojenja u Barajevu, može se konstatovati:

1. Primeniće se optimalne tehnike skladištenja, rukovanja i upravljanja tokovima sirovina, pomoćnih materijala i otpada, u skladu sa BAT i propisima Republike Srbije,
2. Projektovana je i primeniće se tehnologija koja proizvodi minimum otpada,
3. Povratni materijal će se ponovo koristiti u novom proizvodnom ciklusu (interna reciklaža),
4. Primeniće se proces, uređaji i metode radnih operacija koji su već uspešno provereni u industrijskim razmerama, ali i u postrojenju nosioca projekta u Rakovici,
5. Emisije u vazduh će biti male i ispod graničnih vrednosti emisije,
6. Neće biti emisije u vode iz tehnološkog procesa,
7. Pri projektovanju je primenjen tehnološki napredak u procesu i opremi,
8. Planiraju se potrošnja i karakteristike sirovina i pomoćnih materijala,
9. Ostvariće se zavidna energetska efikasnost postrojenja, po čemu će se nosilac projekta moći upoređivati sa najboljima u svojoj branši,
10. Projektnim rešenjima biće omogućeno sprečavanje ili smanjenje ukupnog uticaja emisija na životnu sredinu i mogućih rizika,
11. Projektnim rešenjima biće omogućeno sprečavanje udesa i smanjenje njihovih posledica na životnu sredinu,
12. Nosilac projekta prati najnovije informacije o najboljim dostupnim tehnikama.

3.3. Upoređivanje procesa koji se obavlja u odnosu na relevantni BAT

Tabele najboljih dostupnih tehnika (BAT tabele) su pripremljene prema postojećem stanju Postrojenja "Yunirisk" d.o.o. i date su u Svesci V_Korišćenje najbolje dostupnih tehnika, koja je sastavni deo ovog Zahteva. U tabelama je za svaki deo posmatranog postrojenja prikazano poređenje postojećeg stanja u odnosu na najbolje dostupne tehnike (BAT) i objašnjenje do kog nivoa je posmatrani proces u skladu sa BAT.

4. Korišćenje resursa

4.1 Sirovine, pomoćni materijali i drugo

Na postrojenju za fizičko-hemijski tretman – inertizaciju po MID – MIX tehnologiji, moguće je prerađivati sledeće grupe otpada:

- otpadna-rabljena ulja;
- uljne emulzije;
- otpadne vode od pranja iz različitih industrija;
- talozi prečišćavača industrijskih voda i komunalnih voda;
- filterska prašina;
- otpadne hemikalije;
- različiti muljevi;
- kontaminirana zemlja i pesak;
- različiti organski industrijski otpadi;
- različiti neorganski industrijski otpadi;
- galvanski muljevi;
- rafinerijski otpaci;
- kiseli gudroni;
- otpadne jonske mase;
- otpadni apsorbenti i aktivni ugalj;

- zauljeni otpadi;
- katrani;
- otpadni mazut, itd.

Opasan otpad koji pripada kategorijama: visokozapaljivih, eksplozivnih, radioaktivnih, infektivnih i jonizujućih materija NE PRIMA SE I NE PRERAĐUJE SE na postrojenju za inertizaciju industrijskih otpada po MID-MIX tehnologiji. Takodje se ne tretira ni otpad koji sadrži živu. Sve vrste otpada koje se ne prerađuju mogu se predavati izvozniciima na krajnje zbrinjavanje.

Aditivi koji se mogu koristiti u procesu solidifikacije na Postrojenju sa MID-MIX reaktorom su:

- voda,
- pesak,
- zeolit,
- negašeni kreč, CaO.

U procesu se mogu koristiti voda, pesak i zeolit kao aditivi koje se mogu koristiti radi podešavanja gustine smeše opasnog otpada koji ulaze u MID-MIX reaktor. Voda ima ulogu razređivača, a pesak i zeolit ugušćivača smeše. Pored toga, voda učestvuje i kao aktivator kalcijum-oksida dajući smeši neophodnu temperaturu i energiju za početak reakcije. Količina peska može imati važnu ulogu u fizičkim karakteristikama solidifikata. U kombinaciji sa cementom, solidifikat može biti sirovina za dobijanje betonskih elemenata.

Negašeni kreč, kalcijum-oxid, CaO, je praškasta materija, veoma bazna, inertna ali u kontaktu sa vodom burno reaguje dajući kalcijum-hidroksid uz oslobađanje toplote i razvijanje visoke temperature.

U narednoj tabeli date su osnovne karakteristike negašenog kreča.

	CaO
CAS broj	1305-78-8
Molekulska masa	56,08
Specifična težina, g/cm ³	3,3
pH, zasićen rastvor	-
Rastvorljivost u vodi	-
Uticaj na zdravlje	Izloženost može da prouzrokuje efekte na koži, sluznicama, disajnim organima ako se udišu
Zaštita	Raditi u dobro provetrenom prostoru, nositi zaštitnu odeću i obuću i zaštitne naočare

5. Emisije u vazduh

Odeljak 5.1 do 5.4 i 5.6 do 5.7

Sva mesta u pogonu na kojima se oslobađaju zagađujuće materije, kojima se može uticati na uslove u radnoj i životnoj sredini odsivavaju, 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,
- priprema/tretman otpadne ambalaže i otpadnih krpa,

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 nije predmet razmatranja.

Monitoring emisije obezbeđuje se preko ovlašćene laboratorije dva puta godišnje u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti vazduha („Sl. Glasnik RS br. 36/09 i 10/13). Merenje koncentracija zagađujućih materija koje se emituju u vazduh obavlja se na emiterima na kojima su obezbeđeni revizioni otvori za uzorkovanje otpadnog gasa. (Monitoring emisije zagađujućih materija u vazduh detaljno je opisan u dokumentu Plan merenja emisije; br. Izveštaja: 81/21-21).

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).

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 tretman	Filter sa aktivnim ugljem Protok: 8.000m ³ /h Broj filtera: 8	Ukupne PM; Organske materije izražene kao TOC
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 – Namenjen za skladištenje otpada i tretman ambalaže, otp. krpa kao i trijažu 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

5.5 Uticaj emisija zagađujućih materija na ambijentalni kvalitet vazduha

Ispitivanje kvaliteta ambijentalnog vazduha izvršeno je 26.08.2022. godine od strane „ANNI zaštita“ d.o.o.. Urađeno je ispitivanje mikroklimе i hemijskih štetnosti. U skladu sa zakonskim regulativama i standardima SRPS Z.B0.001:199. Maksimalno dozvoljenje koncentracije štetnih gasova, para i aerosola u atmosferi radnih prostorija i gradilišta, SRPS Z.B0.001/1-2017, Maksimalno dozvoljenje koncentracije škodljivih gasova, para i aerosola u atmosferi radnih prostorija i gradilišta, Izmena 1, ispitani su sledeći parametri: Oksidi sumpora, oksidi azota, HCL, hloroform, 1,2 dihloretlen, trihloetilen, tertahloretlen, bromoform, benzen, toluen, etilbenzen, ksileni, ukupni betex i ukupne praškaste materije.

Zaključak, na osnovu izmerenih rezultata jeste da nema prekoračenih maksimalno dozvoljenih koncentracija i graničnih vrednosti. Izveštaj 364/22 od 26.08.2022. je dat kao prilog.

6. Emisije štetnih i opasnih materija u vode

Odeljak 6.1 do 6.1.6

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

- tehnološke otpadne vode koje se kontrolisano prikupljaju,

- sanitarno-fekalne otpadne vode,
- atmosferske vode sa krovova, saobraćajnica, parkinga i manipulativnih platoa,

Tehnološke otpadne vode se produkuju 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 prema potrebi, pranjem podova u Glavnoj hali,
- otpadne vode koje nastaju pranjem platoa
- otpadna voda koja nastaje pranjem ambalaže
- otpadne vode koje nastaju radom kade za prevođenje otpada u pastozno stanje,
- otpadne vode koje nastaju radom vakuum uparivača,
- otpadne vode od pranja točkova kamiona prema potrebi

Navedene tehnološke otpadne vode **ne ispuštaju** se izvan objekata u kojima nastaju već se kontrolisano sakupljaju na mestu nastanka na sledeći način:

- Tehnološke otpadne vode koje nastaju u Glavnoj hali u postupku pranja ambalaže sakupljaju se u izgrađenoj vodonepropusnoj betonskoj tankvani, zapremine 10 m³ na manipulativnom prostoru određenom za obradu ambalaže. Tankvana je ugrađena u podu Glavne hale.
- Otpadne vode koje mogu eventualno da nastanu pri radu kade za prevođenje otpada u pastozno stanje prebacuju se pumpom u IBC kontejner.
- Otpadne vode koje nastaju radom vakuum uparivača sakupljaju se u IBC kontejnerima postavljenim uz uređaj.
- Čišćenje i pranje kontaminiranih podova na skladištu i manipulativnim prostorima obavlja se prvenstveno suvim čišćenjem apsorbentima, mehaničko uklanjanje nečistoća, a zatim prema potrebi KARCHER uređajem sa rotirajućom četkom i usisnikom koji je opremljen sa dva rezervoara zapremine po 50 l. Jedan rezervoar sadrži čistu vodu koja se koristi za pranje, a drugi rezervoar služi za sakupljanje prljave vode. Radni učinak je 1700 m²/h oprane podne površine. Onečišćena voda iz rezervoara se prepumpava u IBC kontejnere i transportuje na skladište industrijskog otpada.
- Tehnološke otpadne vode koje nastaju u Objektu 1 pri tretmanu ambalaze, sakupljaju se u taložnoj tankvani zapremine 15 m³ koja se nalazi u samom objektu. Sakupljanje vode se vrši preko slivničkog kanala od polimerbetona, dimenzija 46x0,10x0,15 m, a poprečni presek je V-oblika. Sakupljena voda iz tankvane se prenosnim pumpama prebacuje u IBC kontejnere i transportuje na skladište industrijskog otpada. Na zapadnom ulazu obavlja se pranje točkova transportnih vozila, (prema potrebi), a voda se preko ugrađene kanalice prihvata u ukopanu plastičnu posudu zapremine 5 m³.
- Otpadne vode povremeno mogu da nastanu od atmosferskih padavina na prilaznom platoa, između Objekta 2 i istočnog ulaza Glavne hale usled rasipanja otpada pri manipulaciji (prepakivanja/istovara). U tom slučaju plato se pere, a sva voda se kontrolisano sakuplja u ukopanu armirano betonsku tankvanu zapremine 35 m³ izgrađenu pored Objekta 2. Pranje točkova na transportnim vozilima, (prema potrebi) vrši se na ulazu na istočnoj strani Glavne hale, a voda se prihvata u navedenu tankvanu. U istu tankvanu slivaju se i procedne vode od ceđenja otpada, uskladištenog u Objektu 2 preko ugrađenog kanala.
- Vode od pranja točkova transportnih vozila, (prema potrebi) koja ulaze sa južne strane u Glavnu halu sakupljaju se u postojeću drenažnu betonsku tankvanu zapremine od 1 m³.

Upravljanje otpadom kada su tehnološke otpadne vode u pitanju se odvija na sledeći način:

- Svakodnevno se prati nivo vode vizuelnim putem, a za ovaj monitoring su zaduženi inženjeri u proizvodnji, u svim tankvanama i kada on dostigne 50% zapremine tankvane, otpadna voda se pumpom se prebacuje u IBC koji se obeležavaju i skladište u magacinima u Glavnoj hali ili u Objektu 1 (učestalost pražnjenja tankvana zavisi od više faktora: zaprljanosti i količine ambalaže koja se pere, količine mulja koji je na skladištu, količine kiše koja padne na površine koje su ograđene i koje se peru itd.).

- Periodično, akreditovana laboratorija vrši ispitivanje ovih otpadnih voda i u zavisnosti od karakterizacije ove otpadne vode mogu da prođu tretman na MID-MIX postrojenju kroz proizvodnju solidifikata ili da se tretiraju u okviru Objekta 1 kroz pripremu otpada za drugog operatera.
- Evidencija količina ovih nastalih otpadnih voda se vodi na dnevnom nivou kroz obrazac DEO 1, kao i kroz aplikaciju NRIZ, Agencije za zaštitu životne sredine.
- Ukoliko nema slobodnih kapaciteta u vlastitom postrojenju, proizvedene tehnološke otpadne vode će se predavati ovlašćenom operateru na dalji tretman.

Sanitarno fekalne otpadne vode sa kompleksa reciklažnog centra se odvođe na prečišćavanje do novoprojektovanog MBR uređaja kapaciteta 150 ekvivalent stanovnika. Prečišćene vode odvođe se u retenzioni rezervoar zapremine 17 m³. Zbirne prečišćene vode iz rezervoara se gravitaciono odvođe do postojećeg cevovoda na kom je ugrađen ultrazvučni kontinualni merač protoka i na kraju se uliva u glavni kolektor za ispuštanje u Barajevsku reku.

Atmosferske otpadne vode, uslovno čiste sa krovova i sa manipulativnih saobraćajnica i parkinga se odvođe u zajedničku atmosfersku kanalizaciju a tretman prečišćavanja obavlja se preko separatora ulja i lakih naftnih derivata nakon kojeg se prečišćena voda uliva u retenzioni rezervoar. U pitanju je koalescentni separator sa integrisanim BYPASS-om kapaciteta 50/500 l/s.

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

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, amonijakni azot, nitrati (NO₃-), nitriti (NO₂-), ukupni azot, ukupni fosfor, hloridi (Cl-), ukupni ugljenik (TOC), arsen, bor, cink, ukupni hrom, gvožđe, bakar, PAM, AOX.

Važno je naglasiti da „Yunirisk“ do sada nikada nije imao prekoračenje graničnih vrednosti zagađujućih materija.

Tehnološke otpadne vode koje se kontrolisano prikupljaju i predstavljaju jednu vrstu otpada, tj. Jednu od sirovina za MID-MIX-a i za njih se radi laboratorijski izveštaj o ispitivanju karaktera otpada.

7. Zaštita zemljišta i podzemnih voda

Odeljak 7.1 do 7.2

Za definisanje postojećeg stanja kvaliteta podzemnih voda, izvršena su ispitivanja na od strane Instituta Vatrogas d.o.o. Novi Sad (Izveštaj br. 25/2 od 27.09.2019. godine). Uzorkovanje je izvršeno 16.09.2019. godine. Mesta uzorkovanja podzemnih voda:

Identifikacioni broj uzorka	Lokacija	Geografske koordinate	
		N	E
1609/19-260	Pijezometar P1	44°59'21,42"	20°42'24,03"

Analizom su 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. Na osnovu rezultata ispitivanja zaključeno je da izmerena vrednost ispitivanog parametra olovo prelazi vrednost propisanu Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Sl. glasnik RS br. 88/2010 i 30/2018 – dr. propis).

Ispitivanje kvaliteta podzemnih voda se radi u sklopu ispitivanja kvaliteta površinskih voda, četiri puta godišnje od strane akreditovane laboratorije. Nakon uzorkovanja koje je uradio Institut Vatrogas 16.09.2019., voda u pijezometrima nije pronađena prilikom narednih kontrola.

Ispitivanje kvaliteta zemljišta na četiri merna mesta na lokaciji izvršeno je od strane Instituta Vatrogas d.o.o. iz Novog Sada, Izveštaj o ispitivanju uzoraka zemljišta br. 19-112-2/8 od 23.08.2019. godine. Uzorkovanje je izvršeno 05.08.2019. godine.

Mesta uzorkovanja zemljišta:

Identifikacioni broj uzorka	Lokacija	Geografske koordinate	
		N	E
0508/19-260	Uzorak 1 – Van kruga objekta	44°59'19,41"	20°41'92,80"
0508/19-261	Uzorak 2 – Kod pijezometra P1	44°59'21,94	20°42'26,27"
0508/19-262	Uzorak 2 – Kod pijezometra P2	44°59'06,23"	20°42'36,87"
0508/19-263	Uzorak 2 – Kod pijezometra P3	44°59'98,10"	20°42'13,86"

Analizom su obuhvaćena ispitivanja sledećih parametara: 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.

Na osnovu rezultata ispitivanja, a u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/2018), zaključeno je sledeće:

- Izmerena vrednost analiziranog parametra bakra u uzorcima 0508/19-260, 0508/19-262 i 0508/19-263 prelaze korigovane granične vrednosti prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/2018 i 64/2019),
- Izmerene vrednosti analiziranog parametra kadmijum u uzorcima 0508/19-260, 0508/19-261, 0508/19-262 i 0508/19-263 prelaze korigovane granične vrednosti prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/2018 i 64/2019),
- Izmerene vrednosti analiziranog parametra nikl u uzorcima 0508/19-260, 0508/19-261, 0508/19-262 i 0508/19-263 prelaze korigovane granične vrednosti prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/2018 i 64/2019 i 64/2019),
- Izmerene vrednosti analiziranog parametra hrom u uzorcima 0508/19-260, 0508/19-262 i 0508/19-263 prelaze korigovane granične vrednosti prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br.30/2018 i 64/2019),

- Izmerene vrednosti analiziranog parametra kobalt u uzorcima 0508/19-260, 0508/19-261, 0508/19-262 i 0508/19-263 prelaze korigovane granične vrednosti prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/2018 i 64/2019),
- Izmerena vrednost analiziranog parametra ugljovodonični indeks u uzorku 0508/19-262 prelazi korigovanu graničnu vrednost prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih, štetnih i opasnih materija u zemljištu („Sl. glasnik RS“, br. 30/2018 i 64/2019).

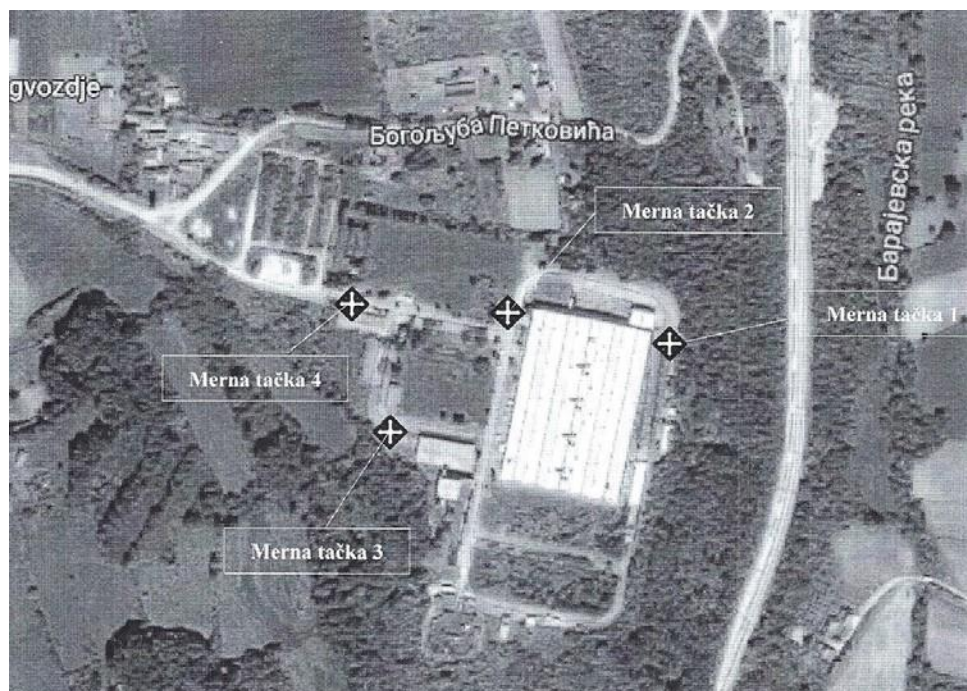
Ispitivanje zemljišta se sprovodi na pet godina, ukoliko nadležni organ ne naloži drugačije i/ili ne dođe do havarije koja može ugroziti zemljište. „Yunirisk“ je preduzeo sve mere prevencije zagađenja zemljišta i u dosadašnjem radu nije imao akcije koje bi za posledicu imale zagađenje ili potrebu ponavljanja analize. Za svaki skladišni rezervoar predviđena je tankvana odgovarajuće zapremine čime se ostvaruje prevencija zagađenja podzemnih voda i zemljišta. Svi rezervoari su pravilno isprojektovani (pravilno izvedena armatura, zaptivni spojevi, brze spojnice za manipulaciju). U skladištu 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. U cilju zaštite zemljišta i podzemnih voda svi skladišni rezervoari su postavljeni u betonske tankvane. Burad se nalaze na paletama u natkrivenom skladištu sa betonskom podlogom i podzemnim prihvatnim rezervoarom, čime se zadržavaju sva eventualna procurivanja i sprečava prodiranje opasnih materija u zemljište i podzemne vode.

8. Upravljanje otpadom

Detaljno opisano u Svesci 1.

9. Buka i vibracije

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. S obzirom da postrojenje u tom momentu još uvek nije počelo sa radom, 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.



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), 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. Rezultati merenja nivoa buke po mernim tačkama prikazani su u sledećoj tabeli:

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

Novo merenje buke u životnoj sredini izvršeno je, takođe, od strane Instituta Vatrogas d.o.o. iz Novog Sada, Izveštaj o merenju nivoa buke u životnoj sredini br. 2908/22-240 MG od 29.08.2022. godine. Merenje nivoa buke je izvršeno 29.08.2022. godine od 09:00 do 12:00 časova, za period merenja dan i za period merenja veće od 18:00 do 21:00.

Kao izvori buke definisani su:

- Postrojenje za preradu otpada MID-MIX, reaktor, ventilator, rekuperator;
- Viljuškari

Za merno mesto 1 je izabran je otvoreni prostor, istočno na granici kompleksa, orjentisano prema najbližim stambenim objektima. Za merno mesto 2 je izabran otvoreni prostor, severno na granici kompleksa, orjentisano prema najbližim stambenim objektima. Za merno mesto 3 je izabran otvoreni prostor, južno na granici kompleksa, orjentisano prema najbližim stambenim objektima, i za merno mesto 4 je izabran otvoreni prostor, zapadno na granici kompleksa, orjentisano prema najbližim stambenim objektima. Za posmatranu lokaciju ne postoje podaci o izvršenom akustičnom zoniranju, pa je Institut Vatrogas za potrebe merenja buke u životnoj sredini na pomenutoj lokaciji odredio akustičku 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. U nastavku su tanele sa rezultatima merenja:

Merna tačka	R. br. Merenja	Režim rada izvora	Merodavni nivo buke dB	Granična vrednost indikatora buke dB
I	1.	Merenje je vršeno pri upotrebi (korišćenju) svih definisanih izvora buke	46,4	65
II	2.	Merenje je vršeno pri upotrebi (korišćenju) svih definisanih izvora buke	49,5	65
III	3.	Merenje je vršeno pri upotrebi (korišćenju) svih definisanih izvora buke	53,7	65
IV	4.	Merenje je vršeno pri upotrebi (korišćenju) svih definisanih izvora buke	51,5	65

Period merenja: Noć				
Merna tačka	R. br. merenja	Režim rada izvora	Merodavni nivo buke dB	Granična vrednost indikatora buke dB
I	1.	Merenje je vršeno pri upotrebi (korišćenju) svih definisanih izvora buke	44,5	65
II	2.	Merenje je vršeno pri upotrebi (korišćenju) svih definisanih izvora buke	48,6	65
III	3.	Merenje je vršeno pri upotrebi (korišćenju) svih definisanih izvora buke	50,4	65
IV	4.	Merenje je vršeno pri upotrebi (korišćenju) svih definisanih izvora buke	49,2	65

U skladu sa Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. glasnik RS“, br. 75/2010), granična vrednost indikatora buke na otvorenom prostoru za Zonu 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, u periodu merenja dan i veče iznosi 65 dB, a u periodu merenja noć 55 dB.

Iz priloženih rezultata može se zaključiti da u mernim tačkama 1, 2, 3 i 4 za period merenja dan i veče, NE PRELAZI granične vrednosti buke u životnoj sredini.

10. Procena rizika od značajnih udesa

„Yunirisk“ poseduje i plaže Svesku III koja predstavlja Plan mera za zaštitu od udesa, koji je izrađen u skladu sa važećim Zakonom o smanjenju rizika od katastrofa i upravljanju vanrednim situacijama (Sl. Glasnik RS br. 87/2018), Pravilnikom o načinu izrade i sadržaju plana zaštite od udesa (Sl. Glasnik RS br. 41/2019), Pravilnikom o vrsti i količini opasnih supstanci na osnovu kojih se sačinjava Plan zaštite od udesa (Sl. Glasnik RS br. 34/2019) i Pravilnikom o sadržaju informacija o opasnostima, merama i postupcima u slučaju udesa (Sl. Glasnik RS br. 18/2012). „Yunirisk“ nije operater SEVESO postrojenja i samim tim, zakonski nije u obavezi da poseduje Plan zaštite od udesa, ali u skladu sa svojim standardima poslovanja i u cilju zaštite životne sredine i zdravlja ljudi poseduje isti. Takođe posedujemo Rešenje na Plan zaštite od požara 09/7 broj 217.5-44/21 od 09.03.2021. godine koje je dato kao prilog uz Svesku III. Detaljno opisano u Svesci III.

11. Mere za nestabilne (prelazne) načine rada postrojenja koje se odnose na

11.1 Početak rada postrojenja ako postoji rizik izlaganja životne sredine negativnim uticajima

Ako aktivnost pripada kategoriji aktivnosti sa značajnim rizikom za početak rada postrojenja; U slučaju kada postoji rizik, odnosno sumnja da elementi postrojenja ili postrojenje u celini nije bezbedno za rad, nije dozvoljeno puštanje postrojenja u rad, odnosno početak rada na postrojenju dok se rizik u celosti ne otkloni.

11.2 Defekte curenja

U slučaju curenja tečnog otpada na postrojenju, potrebno je identifikovati mesto curenja i odmah pristupiti saniranju posledica curenja sipanjem apsorbensa. Isključivanje opreme sprovesti po hitnom postupku, vodeći računa o redosledu isključivanja kako ne bi došlo do zaglavljivanja materijala u pojedinim delovima postrojenja MID-MIX.

U slučaju probijanja filtera i pojave curenja (prašenja) materijala na filterskom postrojenju, neophodno je odmah sistem za otprašivanje isključiti, a proces zaustaviti isključivanjem opreme po hitnom postupku, vodeći računa o redosledu isključivanja kako ne bi došlo do zaglavljivanja materijala u pojedinim delovima postrojenja MID-MIX.

11.3 Trenutno zaustavljanje rada postrojenja

U slučaju nestanka el. napajanja ili pritiskom na taster SVE STOP dolazi do trenutnog zaustavljanja postrojenja MID-MIX. Materijal ostaje na postrojenju i neophodno je pokrenuti postrojenje tako da se vodi računa da ne dođe do nagomilavanja materijala u pojedinim elementima postrojenja. U tu svrhu neophodno je prvo pristupiti delimičnom pražnjenju postrojenja kako bi se transporteri rasteretili, a zatim po uspostavljanju kontinualno protoka materijala može se ponovo pokrenuti proces solidifikacije i stabilizacije.

11.4 Obustavu rada

U slučajevima kada se na postrojenju izvode remontne, preventivne ili korektivne aktivnosti, proces neutralizacije i stabilizacije nije dozvoljen i nije moguć, a postrojenju se prebacuje u servisni režim rada.

12. Definitivni prestanak rada postrojenja ili njegovih delova

Detaljno opisano u Svesci IV.

13. Netehnički prikaz podataka na kojima se zasniva zahtev za izdavanje integrisane dozvole

13.1 Podaci o operateru, postrojenju, lokaciji

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 Barajvo, u krugu bivšeg preduzeća “Industrija kotrljajućih 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.

Na postrojenju za fizičko hemijski tretman – inertizaciju po MID – MIX tehnologiji, prerađuje se organski otpad kao što je

- iskorišćena/rabljen ulja i motorna ulja,
- razne otpadne emulzije i otpadne vode iz proizvodnje,
- rafinerijski i petrohemijski otpad,
- kontaminirana zauljena zemlja i muljevi
- katran, lakovi, boje, fenolne otpadne vode, parafinski ostaci,
- odbačene hemikalije,
- otpadni apsorbenti i aktivni ugalj,
- ostaci sa separatorskih filtera/ filter pogače
- galvanski muljevi, emulzije i razni rastvarači,
- otpadni muljevi sa prečistača komunalnih i industrijskih otpadnih voda i dr.

Pored ovih, pretežno organskih, vrsta opasnog otpada, u MID-MIX postrojenju mogu se preraditi i različiti neorganski otpadni materijali, kao što je pepeo iz spalionica i termo-energetskih postrojenja, galvanski muljevi sa pretežnim sadržajem teških metala, industrijske kiseline za čišćenje i sl.

Geografski posmatrano centar opštine Barajevo leži na koordinatama 44o34'26" severne geografske širine i 20o24'34" istočne geografske dužine. Sama opština Barajevo prostire se na površini od 213 km², odnosno 21.312ha. Graniči se sa severa sa opštinama Čukarica i Voždovac, sa istoka sa opštinom Sopot, sa juga sa opštinom Lazarevac i sa zapada sa opštinom Obrenovac.

Lokacija postrojenja "Yunirisk" d.o.o. se nalazi na regionalnom putu, udaljena od međunarodnog puta E-763 oko 5km u čijoj neposrednoj blizini je pruga Beograd – Bar. Ovoj lokaciji moguće je pristupiti samo sa severne strane glavnom saobraćajnicom Bogoljuba Petkovića, dok do same hale i ostalih izgrađenih objekata na ovoj parceli vode izgrađene interne saobraćajnice. Kolski prilaz predmetnim parcelama ostvaruje se sa javne saobraćajnice državni put drugog reda broj 147 (regionalni put – kat. parc. 3052 KO Barajevo) preko javne saobraćajnice ulica Bogoljuba Petkovića (kat. parc. br. 3054/1 KO Barajevo).

13.2 Karakteristike aktivnosti zbog kojih je podnet zahtev za izdavanje integrisane dozvole (opis proizvodnog procesa)

Prema osnovnoj koncepciji, u okviru objekta Reciklažnog centra u Barajevu kompanije "Yunirisk" d.o.o. vrši se, u odvojenim tehnološkim celinama, tretman opasnog i neopasnog industrijskog otpada i skladištenje i tretman

neopasnog otpada (sekundara). U skladu sa navedenim, postoje sledeće tehnološko-poslovne radne celine sa odgovarajućim sekcijama:

Tehnološka celina – Tretman opasnog i neopasnog industrijskog 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

Polazni korak je da se u laboratoriji izvrši priprema uzorka od određenih vrsta ulaznog otpada, izradi receptura, kako bi se odredili radni parametri MID-MIX tehnološkog procesa i iskontrolisao kvalitet dobijenog finalnog proizvoda – solidifikata. Na osnovu svojstva i karaktera ulaznih otpada, utvrđenih iz Izveštaja o ispitivanju otpada koja ga prati, određuju se količine koje se koriste u formiranju smeše otpada za tretman sa ciljem da dobijeni solidifikat zadovoljava kriterijume graničnih vrednosti za neopasan otpad.

Pripremljena smeša otpada se ubacuje u merni tank za mulj – čvrst/pastozni otpad ili u tank za tečni otpad. Iz jednog ili drugog tanka se vrši doziranje otpadnih smeša preko mernog elementa tako da se na taj način kontroliše odnos ulaznih sirovina u proces. Mulj – čvrst/pastozni otpad iz tanka se dozira pužem kojim se frekventno upravlja na bazi izmerene količine na mernoj tračnog vagi. Tako doziran mulj se transportuje trakom u predmešač. Tečni otpad se dozira pumpom kojom se frekventno upravlja na bazi izmerene količine pomoću magnetnog merača protoka. Tako dozirani tečni otpad se transportuje u mešač WAH. U WAH mešaču se meša tečni otpad sa povratnim solidifikatom kako bi se postigla željena konzistencija mešavine (min. 40% ST). U slučaju da se tretira samo tečni otpad predmešač služi kao transporter. A u slučaju da se tretira samo mulj – čvrst/pastozni otpad WAH služi kao transporter povrata solidifikata. U slučaju kada se obrađuje tečni otpad i mulj – čvrst/pastozni otpad u predmešaču se vrši mešanje te dve komponente. Predviđena je i mogućnost doziranja CaO u predmešač ukoliko je zbog tehnoloških razloga potrebno dozirati i oksid kalcijuma u svrhu unosa ulaznog materijala u reaktor 1. Tako izmešan otpad se transporterom transportuje u reaktor gde se odvija hemijska reakcija gasno vakumske inkapsulacije u zonama od oksidacionih do redukcionih inkapsulatora. Regulacijom frekvencije se upravlja brzinom pogonskog motora reaktora 1 i na taj način se određuje vreme zadržavanja materijala i kapacitet procesa. Merenjem temperature mešavine u reaktoru se kontroliše brzina obrtanja, kao i kontrola TTT tačke kao krucijalnog elementa kvaliteta procesa. Tako obrađen materijal, sada već solidifikat se prebacuje u reaktor 2. U ovom reaktoru se ponavlja tehnološki proces i završava proces dobijanja solidifikata. Princip rada reaktora 2 je istovetan radu reaktora 1. Proizvedeni solidifikat se transportuje lančastim transporterom u separator, koji odvaja povratni solidifikat u liniju povrata solidifikata, a ostali deo solidifikata se transportuje u stabilizator. Količina povratnog solidifikata se meri tračnom vagom, a na bazi tog podatka se određuje brzina puža povratnog solidifikata u separatoru, kojim se upravlja frekventnim regulatorom brzine obrtanja. Tako odmereni povratni solidifikat se transportuje lančastim transporterom u WAH mešač. Ostali deo solidifikata se iz separatora transportuje u stabilizator, koji služi za hlađenje solidifikata ili u slučaju da još postoji slobodnog CaO za završetak reakcije. Pogoni stabilizatora su frekventno regulisani u cilju postizanja optimalnog retencionog vremena zadržavanja solidifikata u stabilizatoru. Ohlađeni solidifikat se lačastim transporterom transportuje u V separator, koji služi za odvajanje vazduhom većih potencijalnih granula solidifikata. Kako se za separaciju koristi kinetička energija vazduha, solidifikat se tom stujom vazduha transportuje u dnevni tank solidifikata. Na tanku je montiran filter koji odvaja transportovan solidifikat i otesa ga u dnevni tank solidifikata. Solidifikat se iz dnevnog tanka solidifikata transportuje pužem utovara u punjač big-bag vreća ili u autocisternu preko utovarnog uređaja za punjenje koji je opremljen filterom. Doziranje CaO u predmešač, reaktor 1 i reaktor 2 vrši se iz dozirnih silosa CaO. Silosi su opremljeni sistemom merenja mase i na bazi tog podatka se upravlja dozatorima koji doziraju CaO u transportne puževe.

CaO se iz silosa CaO transportuje pneumatskim transportom u dozirne silosa CaO.

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

Preduzeće „Yunirisk“ d.o.o. vrši pripremu pojedinih vrsta otpadne ambalaže i krpa radi pripreme u cilju njihovog predavanja drugom operateru.

Za svaku vrstu pripremljenog otpada vodi se propisana evidencija i obezbeđuje propisana dokumentacija, kojom se potvrđuje da otpad pripremljen na taj način u potpunosti odgovara zahtevu klijenta kao i to da ne prelazi granične vrednosti definisane važećom zakonskom regulativom.

Tretman otpadne ambalaže i krpa može se obavljati u okviru Glavne hale kao i u okviru Objekta 1. U oba objekta se takođe vrši i razvrstavanje i dekantovanje otpada.

6. Sekcija: Laboratorija

Kontrola kvaliteta svih vrsta otpada, sirovina, poluproizvoda i proizvoda vrši se u procesnoj laboratoriji.

Uzorkovanje solidifikata kao finalnog proizvoda radi dobijanja kontrolne analize se vrši nakon završne obrade tretiranog otpada, pri punjenju džambo vreća ili pri punjenju cisterne, u slučaju rinfuzne otpreme solidifikata, u saradnji sa specijalizovanim laboratorijama.

Namena laboratorije je sledeća:

- simuliranje procesa, radi određivanja procesnih parametara i recepture;
- izrada radnih naloga za proces proizvodnje solidifikata

U Laboratoriji se vrše sledeće analize:

- pH vrednost,
- Ostatak isparavanja na 105°C,
- Procenat vlage,
- Gubitak žarenjem 550°C,
- Tačka paljenja/provera zapaljivosti,
- Brzina reakcije
- Granulometrijski sastav,
- Gustina/specifična težina.

13.3 Opis aktivnosti koje imaju značajan uticaj na životnu sredinu

Zbog svih preduzetih mera prevencije emisije zagađujućih materija u životnu sredinu, uspostavljenih procedura, implementiranih sistema kvaliteta i dobre prakse, kao i internih i eksternih redovnih kontrola, „Yunirisk“ svojim redovnim aktivnostima nema značajan uticaj na životnu sredinu.

Uticaji su mogući usled havarije ili nepravilnog rukovanja sirovinama i/ili procesom.

13.3.1 Resursi, energija i voda koji se koriste i opis mera za smanjenje njihovog korišćenja

Yunirisk d.o.o. koristi:

- električnu energiju, Trafo stanica Elektrodistribucije Beograd
- vodu, gradski vodovod
- gas za grejanje
- goriva za pogon viljuškara i službenih vozila (dizel gorivo i tečni naftni gas propanbutan), sistem javnih distributera pumpne stanice

Detaljan prikaz potrošnje dat je u tabelama u sastavu Zeh-teva za izdavanje integralne dozvole.

Energetska politika koja je usvojena prilikom uvođenja ISO 50001 zasniva se na "Programu mera za poboljšanje energetske efikasnosti" u svim segmentima proizvodnih procesa sa planom za njihovu realizaciju, monitoringom ostvarenih efekata i predlozima za njihovo unapređenje u skladu sa savremenim stanjem tehnike i odgovarajućim finansijskim efektima.

Detaljnije u Svesci VI strana 21.

13.3.2 Glavne sirovine i pomoćni materijali i njihovo korišćenje

U radu MID-MIX postrojenja glavna sirovina jeste otpad koji se prerađuje i inertizuje. Koriste se smeše raznog otpada. Receptura se određuje u laboratorijskim uslovima, simulirajući proces. Kao aditiv koristi se negašeni kreč kalcijum – oksid. Izveštaj o kvalitetu kreča je dat kao prilog.

13.3.3 Upotreba opasnih hemijskih supstanci i preparata i planirane mere za njihovu supstituciju

U svom radu, „Yunirisk“ ne koristi opasne hemijske supstance i preparate.

13.3.4 Korišćenje tehnologija, odnosno primena najboljih dostupnih tehnika

Izvori/referentni dokumenti:

1. Tretman otpada, Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries, 2018;
2. Skladišta, Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2006;
3. Energetska efikasnost, Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, February 2009;
4. Monitoringa, JRC Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, 2018.

Detaljan opis dat u Svesci V.

13.3.5 Prikaz glavnih emisija (koncentracije i godišnje količine) za vazduh, vode, zemljište, glavne tokove otpada i njihov tretman, buku i vibracije

Prikaz glavnih emisija u vazduh i vode varira od otpada do otpada koji se tretira, odnosno od: sadržaja vode i vlage u njemu, količine i vrste organskih rastvarača koji su prisutni, količine vode koja se dodaje u pripremi smeše koja ulazi u reaktore.

Koncentracije zagađujućih materija emitovanih u životnu sredinu prikazan je u tabelama u sklopu Zahteva za izdavanje integralne dozvole, kao i u izveštajima akreditovanih laboratorija datih kao prilog. Takođe u prilogu su godišnji izveštaji emisije predatih Agenciji za zaštitu životne sredine za 2021. godinu.

13.3.6 Mogući uticaj zagađivanja na zdravlje ljudi, kvalitet vazduha, vode i zemljišta

U skladu sa redovnim merenjima koje Kompanija sprovodi, merama prevencije zagađenja i internim kontrolama u skladu sa zakonom i standardima koje poseduje, uticaj na zdravlje ljudi, kvalitet vazduha, vode i zemljišta je zanemarljiv.

Uticaj bi bio moguć u slučaju udesa ili neadekvatnog rukovanja sirovinama i opremom. Mere prevencije udesa i reagovanje u slučaju istog su opisane u Svesci III.

13.3.7 Mere za sprečavanje udesa i smanjenje posledica

Plan zaštite od udesa predstavlja Svesku III. Svi podaci, uključujući mere prevencije, moguć uticaj i smanjenje posledica udesa su opisani u Svesci III.

13.3.8 Planovi, uključujući proširenje i dogradnju posebnih proizvodnih jedinica ili procesa

Planirana su usavršavanja svih segmenata u skladu sa napredovanjem tehnoloških rešenja a u skladu sa najboljim tehnologijama u svetu.

13.4 Sažet opis procene uticaja na životnu sredinu u celini, uključujući mogućnost prelaska zagađenja iz jednog medijuma u drugi, sa planiranim merama, kao i prekograničnim uticajima

Procena uticaja na životnu sredinu postrojenja obuhvata sve mere propisane zakonom, kao i druge mere za zaštitu životne sredine tokom rada projekta kao i monitoring emisija. Prekogranični uticaji nisu mogući.

Zbog primenjenih metoda zaštite životne sredine, kao i redovnih kontrola i održavanjem, uticaji su svedeni na minimum. Značajniji uticaji su mogući usled neadekvatnog rukovanja sirovinama i opremom, kao i u slučaju havarije.

13.5 Opravdanost predloženih nivoa emisija

Nivoi emisija su propisani posebnim propisom. Sva merenja emisije rade akreditovane laboratorije u skladu sa važećim pravilnicima i uredbama o maksimalnim koncentracijama i graničnim vrednostima. U priloženim izveštajima akreditovanih laboratorija se može videti da „Yunirisk“ svojim aktivnostima nikada nije prekoračio dozvoljene vrednosti emisije zagađujućih materija u životnu sredinu.