



A.D. ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING I KONSALTING

23000 Zrenjanin, Petra Drapšina 15 tel: +381 (0)23 543 831, 545 452, fax: +381 (0)23 544 725
 PIB: 101160949 Matični broj: 08181039 e-mail: office@sming.rs web:www.sming.rs

	ELABORATI I STUDIJE UZ PGD
--	-----------------------------------

Investitor:	"REMONDIS MEDISON" doo, Zrenjanin ul. Dr. Đorđa Radića 1	
Naziv objekta:	Pogon za termički tretman opasnog i neopasnog otpada	
Lokacija objekta:	Kat. parc. br. 15365/99 KO Zrenjanin I , grad Zrenjanin Radna zona "Jugositok I"	
Vrsta tehničke dokumentacije:	ELABORATI I STUDIJE UZ PGD	
Naziv i oznaka dela projekta:	STUDIJA O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU ZA IZGRADNJU OBJEKTA I PRIMENU TEHNOLOGIJE	
Za građenje/izvođenje radova	NOVA GRADNJA i nova tehnologija	

Projektant:	SM - INŽENJERING AD ZRENJANIN	
Odgovorno lice projektanta:	Čedomir Ivković, dipl.inž.el.	Pečat i potpis 

Odgovorni projektant:	Živica Kiurski, dipl.ing.tehn.	
Broj licence: 371 8532 04	Lični pečat i potpis:	

Broj tehničke dokumentacije:	1-24/18		
Mesto i datum:	Zrenjanin, Novembar 2018.	Primerak	1 do 4

1.2. SADRŽAJ STUDIJE O PROCENI UTICAJA

1.1.	Naslovna strana Studije o proceni uticaja
1.2.	Sadržaj Studije o proceni uticaja
1.3.	Rešenje o određivanju ovlašćenog lica
1.4.	Izjava ovlašćenog lica
1.5.	Tekstualna dokumentacija
1.6.	Prilozi
1.7.	Grafička dokumentacija

1.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU OVLAŠĆENOG LICA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 odluka US, 24/11, 121/12, 42/13 – odluka US, 50/13 – odluka US, 98/13 – odluka US, 132/14 i 145/14) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 23/2015, 77/2015 i 58/2016) kao:

OVLAŠĆENO LICE

za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu koja se prilaže Projektu za građevinsku dozvolu (PGD) za građenje (nova gradnja) projekta: Pogon za termički tretman opasnog i neopasnog otpada, u Zrenjaninu, na kat. parc. br. 15365/99 KO Zrenjanin I , grad Zrenjanin, određuje se:

Živica Kiurski, dipl.inž.tehn.

broj licence 371 8532 04

Saradnici za izradu Studije:

Dragan Vujović, dipl.inž.el.

broj licence 350 N472 14

Dragan Ivanov, dipl.maš.inž.

broj licence 330 M379 13

Budimir Zečar, dipl.građ.inž.

broj licence 310 0618 03

Izrađivač:

SM - INŽENJERING AD ZRENJANIN
Petra Drapšina 15, Zrenjanin

Odgovorno lice/zastupnik:

Čedomir Ivković, dipl.inž.el.

Pečat:

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

1-24/18

Mesto i datum:

Zrenjanin, Novembar 2018 god.

1.4. IZJAVA OVLAŠĆENOG LICA

Kao ovlašćeno lice koje je izradilo Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu koja se prilaže Projektu za građevinsku dozvolu (PGD) za građenje (nova gradnja) projekta: Pogon za termički tretman opasnog i neopasnog otpada, u Zrenjaninu, na kat. parc. br. 15365/99 KO Zrenjanin I , grad Zrenjanin

Živica Kiurski, dipl.inž.tehn.

IZJAVLJUJEM

1. da je Studija izrađena u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu, propisima, standardima i normativima iz oblasti zaštite životne sredine i pravilima struke;
2. da Studija sadrži propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnog zahteva za objekat – zaštita životne sredine.

Ovlašćeno lice:

Živica Kiurski, dipl.inž.tehn.

Broj ovlašćenja:

371 8532 04

Pečat:



Potpis:

A handwritten signature in blue ink that reads "Kiurski Živica".

Broj tehničke dokumentacije:

1-24/18

Mesto i datum:

Zrenjanin, Novembar 2018 god.

1.5. TEKSTUALNADOKUMENTACIJA

SADRŽAJ TEKSTUALNE DOKUMENTACIJE

OPŠTI DEO

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA
2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA
3. OPIS PROJEKTA
4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO
5. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE NA LOKACIJI I BLIŽOJ OKOLINI
6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU I ZDRAVLJE LJUDI ZA VREME IZGRADNJE I REDOVNOG RADA PROJEKTA
7. PROCENU UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU U SLUČAJU UDESA
8. OPIS MERA PREDVIĐENIH U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I GDE JE TO MOGUĆE, OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU–MONITORING
10. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U SADRŽINI STUDIJE
11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODREĐENIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA

PRILOZI

OPŠTI DEO

SADRŽAJ

- REŠENJE O POTREBI IZRADE STUDIJE I OBIMU I SADRŽAJU STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
- UVOD
- ZAKONSKA REGULATIVA
- METODOLOGIJA



Република Србија
Аутономна покрајина Војводина

**Покрајински секретаријат за
урбанизам и заштиту животне средине**

Булевар Михајла Пупина 16, 21000 Нови Сад
Т: +381 21 487 4719 Ф: +381 21 456 238

ekourb@vojvodina.gov.rs | www.ekourb.vojvodina.gov.rs

БРОЈ: 140-501-827/2018-05

ДАТУМ: 01.11.2018. година

Н.К.



Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, вршилац дужности помоћника покрајинског секретара Немања Ерцег на основу решења број 02-77/2017 од 30. 05. 2017. године на основу члана 14. став 3. Закона о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 135/04, 36/09), члана 39. Покрајинске скупштинске одлуке о покрајинској управи ("Сл. лист АПВ", бр. 37/14, 54/14 – др. Одлука, бр. 37/16 и 29/17) и члана 136. Закона о општем управном поступку ("Службени лист РС", бр. 18/16), поступајући по захтеву носиоца пројекта Ремондис Медисон д.о.о, улица Др. Ђорђа Радића бр. 1 из Зрењанина, у поступку одређивања обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину ПРОЈЕКТА Погона за термички третман опасног и неопасног отпада на кп бр. 15365/99 КО Зрењанин I – радне зоне, доноси:

РЕШЕЊЕ

1. Обавезује се носилац пројекта Ремондис Медисон д.о.о, улица Др. Ђорђа Радића бр. 1 из Зрењанина, да Студију о процени утицаја на животну средину ПРОЈЕКТА Погона за термички третман опасног и неопасног отпада на кп бр. 15365/99 КО Зрењанин I – радне зоне, изради на начин регулисан чланом 17. Закона о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 135/04, 36/09) и Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 69/05).
2. Носилац пројекта је дужан да захтев за сагласност поднесе најкасније у року од годину дана од дана пријема коначне одлуке о обиму и садржају студије о процени утицаја.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Носилац пројекта Ремондис Медисон д.о.о, улица Др. Ђорђа Радића бр. 1 из Зрењанина, поднео је захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину ПРОЈЕКТА Погона за термички третман опасног и неопасног отпада на кп бр. 15365/99 КО Зрењанин I – радне зоне. Уз захтев је достављен одговарајући Упитник, графички приказ микро и макро локације, Идејно решење, Локацијске услове од Покрајинског секретаријата за енергетику, грађевинарство и саобраћај број: 143-353-114/2018-04 од 24.10.2018. године и доказ о уплати републичке административне таксе. Увидом у поднети захтев и осталу документацију утврђено је да носилац пројекта планира да изгради постројење за термички третман опасног и неопасног отпада. Уређај за термичку инсинерацију опасног отпада је пројектован и изведен на начин да осигура температуру у ложишту најмање 850°C. При редовном раду очекује се емисија водене паре, угљен диоксида, као и трагови азот диоксида, угљен монооксида, сумпор диоксида и честица од сагоревања природног гаса. Сви произведени гасови током инсинерације, пролазе кроз систем пречишћавања гаса, пре него што се коначно испусти у атмосферу.

Према Уредби о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 114/2008), утврђено је да се предметни пројекат налази на Листи пројеката за које је обавезна процена утицаја на животну средину под тачком 9. где су наведена постројења за третман опасног отпада спаљивањем, термичким и/или физичким, физичко-хемијским, хемијским поступцима, као и централна складишта и/или депоније за одлагање опасног отпада³.

У току поступка одређивања обима и садржаја студије о процени утицаја за наведени пројекат, обавештена је јавност путем локалних листова на службеним језицима подручја које ће бити захваћено утицајем планираног објекта, Градска управа Зрењанин и Министарство заштите животне средине. Током јавног увида нису достављена мишљења заинтересоване јавности и заинтересованих органа и организација.

На основу поднетог захтева и достављене документације, садржај студије о процени утицаја дефинисан је диспозитивом решења ради утврђивања и вредновања могућих посредних и непосредних утицаја пројекта на животну средину и здравље људи.

Рок за подношење захтева за сагласност на студију о процени утицаја за коју је овим решењем одређен обим и садржај одређен је чланом 16. Закона о процени утицаја ("Сл. гласник РС", бр. 135/04, 36/09).

Обавештење о донетом решењу биће објављено путем локалних листова на службеним језицима подручја које ће бити захваћено утицајем планираног објекта.

На основу напред наведеног, а на основу члана 14. става 3. Закона о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 135/04, 36/09), донета је одлука као у диспозитиву.

Поука о правном леку:

Против овог Решења може се уложити жалба Министарству заштите животне средине, у року од 15 дана од дана пријема решења, путем овог органа. Жалба се предаје писмено Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине, Бул. Михајла Пупина бр.16, Нови Сад или усмено на записник или препоручено поштом, са административном таксом у износу од 470,00 динара уплаћеном на жиро рачун 840-742221843-57.

Такса у износу од 2030,00 динара наплаћена је сходно тарифном броју 8 Закона о републичким административним таксама («Службени гласник РС», бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 – усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013 – др. закон и 57/2014 - усклађени дин. изн. и 45/2015 - усклађени дин. изн., 83/2015, 112/2015, 50/2016 - усклађени дин. изн. и 61/2017 - усклађени дин. изн., 113/201, 3/2018 – испр. и 50/2018 – усклађени дин. изн.).

Решено у Покрајинском секретаријату за урбанизам и заштиту животне средине у Новом Саду, Булевар Михајла Пупина бр. 16, 21000 Нови Сад, дана 01. 11. 2018. године под бројем: 140-501-827/2018-05.

ВРШИЛАЦ ДУЖНОСТИ ПОМОЋНИКА ПОКРАЈИНСКОГ СЕКРЕТАРА

Доставити:

1. Наслову
2. Архиви



UVOD

Sve ljudske delatnosti, u manjoj ili većoj meri utiču na životnu sredinu a nepovoljan uticaj je neizbežan. Sva zagađenja koja se javljaju u životnoj sredini, kao kratkoročna ili dugoročna, ne mogu biti tolerisana ako predstavljaju opasnost po zdravlje ljudi ili izazivaju nepovoljne promene u životnom prostoru. Opšti cilj zaštite od zagađenja je da se ono spreči ili smanji, a u krajnjem slučaju ukloni i to svako zagađenje koje ima negativno dejstvo na sredinu i čoveka. Ovo bi trebalo da bude prvi korak u svakom programu zaštite životne sredine.

Na zahtev investitora DOO „ Remondis Medison” iz Zrenjanina, a u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 72/09,43/11-odluka US, 14/16 i 76/18), Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. glasnik RS, br.135/04 i 36/09), izrađuje se Studija o proceni uticaja Projekta – Pogon za termički tretman opasnog i neopasnog otpada, u Zrenjaninu, na kat. parc. br. 15365/99 KO Zrenjanin I, grad Zrenjanin.

Veći broj evropskih zemalja poseduje pogone za termički tretman medicinskog otpada, koje su izgrađene po posebnim propisima Evropske Unije, tako da ne emituju štetna zagađenja u atmosferu iznad propisanih vrednosti. Evropska Unija je Srbiji donirala znatna novčana sredstva za odlaganje medicinskog otpada što je iskorišćeno za nabavku opreme za odlaganje, posebnih transportnih sredstava kojima se takav otpad prevozi, ali i obučavanja zdravstvenih radnika. Uprkos tome što je svest o odlaganju medicinskog otpada podignuta na viši nivo, znatan broj ustanova nema dozvolu za upravljanje medicinskim otpadom jer nisu ispunile propisane uslove za to. Ove ustanove zbog toga moraju ovlastiti specijalizovane firme koje će njihov otpad odvoziti ili uništavati.

Ipak, veći deo medicinskog otpada iz Srbije se izvozi u druge zemlje što je veoma skupo. Sredstva koja se koriste za plaćanje ovih visokih troškova izvoza otpada mogla bi da se iskoriste za izgradnju neophodnih pogona za termički tretman medicinskog otpada čime bi se ispoštovao zakon o odlaganju medicinskog otpada i rešio problem uništavanja ovih opasnih materija i za čoveka i za sredinu, što je u nedostatku adekvatnih sanitarnih deponija više nego neophodno.

Aktivnosti koje pri radu pogona za termički tretman otpada ugrožavaju životnu sredinu je potrebno sumirati i izvršiti procenu uticaja. Sve to mora biti u skladu sa planovima prostornog uređenja, koji imaju za cilj izbegavanje oštećenja okoline ili njenu sanaciju, ukoliko do oštećenja dođe.

Zaštita životne sredine može se generalno definisati sledećim opštim principima:

- Očuvanje pejzaža, biljnog pokrivača i obradivih površina;
- Očuvanje voda za piće i podzemnih voda;
- Očuvanje atmosfere;
- Zaštita od buke i vibracija;
- Zaštita od toplote, svetlosti i jonizujućih zračenja
- Zaštita od udesa.

Nosilac projekta je dužan da kroz tehničku dokumentaciju obezbedi rešenja, kojima bi se osigurao prihvatljiv uticaj predmetnog projekta na životnu sredinu, tokom redovnog rada, prestanka rada i u slučaju udesa.

Društvena zajednica je Zakonom o zaštiti životne sredine i Pravilnikom o proceni uticaja na životnu sredinu, odnosno radova na životnu sredinu formirala ekološke ciljeve koji se moraju sprovesti na postojeće i sve novoizgrađene objekte.

Procena uticaja na posebno mesto stavlja ekološki tretman životnog prostora, čime se postiže efekat zadovoljenja i održavanja ekosistemske ravnoteže područja gde je lociran analizirani objekat. Za to je potrebno sagledati sledeće parametre:

- sa aspekta ekoloških poremećaja
- analizirani projekat kao deo integralnog korišćenja životnog prostora.

U posmatranju ekološke ispravnosti analiziranog projekta, polazićemo od sledećih kategorija:

- tlo kao sredina i resurs
- voda kao resurs
- vazduh kao sredina koju treba štiti
- zagađenje čvrstim otpacima
- zagađenje sredine tečnim otpacima
- termičko zagađenje životne sredine
- buka
- estetska kategorija

Ovom studijom izvršiće se kvantifikacija mogućeg uticaja, kao i procena rizika, uz stvaranje uslova za primenu mera prevencije, pripravnosti, odgovora na moguća zagađenja i mera sanacije.

ZAKONSKA REGULATIVA

Pregled zakona i podzakonskih akata korišćenih za izradu Studije o proceni uticaja na životnu sredinu za Izgradnju projekta: Pogon za termički tretman opasnog i neopasnog otpada, u Zrenjaninu je dat u nastavku:

I ŽIVOTNA SREDINA

1. Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS“, br. 135/04, 36/09, 72/09,43/11-odluka US, 14/16 i 76/18);
2. Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, broj 135/04 i 36/09);
3. Zakon o potvrđivanju Konvencije o proceni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu („Službeni glasnik RS“ - Međunarodni ugovori, broj 102/07);
4. Uredba o sadržini i načinu vođenja informacionog sistema zaštite životne sredine, metodologiji, strukturi, zajedničkim osnovama, kategorijama i nivoima sakupljanja podataka , kao i sadržini informacija o kojima se redovno i obavezno obaveštava javnost („Službeni glasnik RS“, broj 112/09);
5. Uredba o ekološkoj mreži („Službeni glasnik RS“, broj 102/10);

6. Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, broj 114/08);
7. Pravilnik o sadržini politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade izveštaja o bezbednosti i Plana zaštite od udesa („Službeni glasnik RS“, broj 41/10);
8. Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Službeni glasnik RS“, broj 69/05);
9. Odluka o utvrđivanju Nacionalnog programa zaštite životne sredine („Službeni glasnik RS“, broj 12/10).

II VAZDUH

1. Zakon o zaštiti vazduha („Službeni glasnik RS“, broj 36/09, 10/13);
2. Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Službeni glasnik RS“, broj 11/10, 75/10 i 63/13);
3. Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS“, broj 111/15);
4. Uredba o listi industrijskih postrojenja i aktivnosti u kojima se kontroliše emisija isparljivih organskih jedinjenja, o vrednostima emisije isparljivih organskih jedinjenja pri određenoj potrošnji rastvarača i ukupnim dozvoljenim emisijama, kao i šemi za smanjenje emisija ("Službeni glasnik RS", broj 100/2011)
5. Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnog izvora zagađivanja („Službeni glasnik RS“, broj 5/16);
6. Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u vazduh iz postrojenja za sagorevanje („Službeni glasnik RS“, broj 6/16).

III VODE

1. Zakon o vodama („Službeni glasnik RS“, broj 30/10, 93/12);
2. Zakon o međurepubličkim i međudržavnim vodama („Službeni glasnik RS“, broj 02/74);
3. Zakon o režimu voda („Službeni list SRJ“, broj 59/98 i „Službeni glasnik RS“, broj 101/05);
4. Uredba o graničnim vrednostima prioriternih i prioriternih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“, broj 35/11);
5. Uredba o klasifikaciji voda, međurepubličkih vodotoka, međudržavnih voda i voda obalnog mora Jugoslavije („Službeni list SFRJ“, broj 6/78 i 33/87);
6. Uredba o klasifikaciji voda („Službeni glasnik SRS“, broj 5/68);
7. Uredba o kategorizaciji vodotoka („Službeni glasnik SRS“, broj 5/68);
8. Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodama i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 67/11, 48/12);
9. Uredba o izmenama i dopunama Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vodama i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, br. 1/16);

10. Pravilnik o sadržini i obrascu zahteva za izdavanje vodnih akata i sadržini mišljenja u postupku izdavanja vodnih uslova („Službeni glasnik RS“, broj 74/10);
11. Pravilnik o sadržini i načinu vođenja i obrascu vodne knjige („Službeni glasnik RS“, broj 86/10);
12. Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće („Službeni list SRJ“, broj 42/98 i 44/99);
13. Pravilnik o uslovima i načinu fluorisanja vode za piće („Službeni glasnik RS“, broj 6/97);
14. Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Službeni glasnik SRS“, broj 31/82);
15. Pravilnik o načinu i minimalnom broju ispitivanja kvaliteta otpadnih voda („Službeni glasnik SRS“, broj 47/83 i 13/84);
16. Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda i parametrima hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda („Službeni glasnik RS“, broj 74/11);
17. Uputstvo o načinu i postupku za utvrđivanje postignog stepena prečišćavanja ispuštene zagađene vode („Službeni glasnik SRS“, broj 09/67);
18. Odluka o maksimalno dopuštenim koncentracijama radionukleida i opasnih materija u međurepubličkim vodama, međudržavnim vodama i vodama obalnog mora Jugoslavije („Službeni list SFRJ“, broj 8/78);
19. Odluka o određivanju granica vodnih područja („Službeni glasnik RS“, broj 75/10).

IV ZEMLJIŠTE

1. Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Službeni glasnik RS“, broj 62/06, 65/08-dr. zakon i 41/09);
2. Uredba o programu praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa („Službeni glasnik RS“, broj 88/10);
3. Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja („Službeni glasnik RS“, broj 23/94).

V PRIRODA

1. Zakon o zaštiti prirode („Službeni glasnik RS“, broj 36/09, 88/10, 91/10 – ispr. i 14/16);
2. Zakon o šumama („Službeni glasnik RS“, broj 30/2010, 93/2012 i 89/2015);
3. Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja registra zaštićenih prirodnih dobara („Službeni glasnik RS“, broj 81/10);
4. Pravilnik o kategorizaciji zaštićenih prirodnih dobara („Službeni glasnik RS“, broj 30/92);
5. Pravilnik o načinu obeležavanja zaštićenih prirodnih dobara („Službeni glasnik RS“, broj 30/92).

VI BUKA

1. Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, broj 36/09 i 88/10);

2. Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Službeni glasnik RS“, broj 75/10);
3. Pravilnik o sadržini i metode izrade strateških karata buke i načinu njihovog pokazivanja javnosti („Službeni glasnik RS“, broj 80/10);
4. Pravilnik o metodologiji za određivanje akustičnih zona („Službeni glasnik RS“, broj 72/10);
5. Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Službeni glasnik RS“, broj 72/10);
6. SRPS EN ISO 11201:2008 - Akustika - Buka koju emituju mašine i oprema – Merenje nivoa zvučnog pritiska emisije na radnom nestu i na drugim definisanim položajima. Inženjerska metoda u približno slobodnom polju iznad refleksne ravni.

VII OTPAD I SEKUNDARNE SIROVINE

1. Zakon o upravljanju otpadom („Službeni glasnik RS“, broj 36/09, 88/10 i 14/16);
2. Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu („Službeni glasnik RS“, broj 36/09);
3. Uredba o odlaganju otpada na deponije („Službeni glasnik RS“, broj 92/10);
4. Uredba o vrstama otpada za koje se vrši termički tretman, uslovima i kriterijumima za određivanje lokacije, tehničkim i tehnološkim uslovima za projektovanje, izgradnju, opremanje i rad postrojenja za termički tretman otpada, postupanju sa ostatkom nakon spaljivanja („Službeni glasnik RS“, br. 102 od 30. decembra 2010, 50 od 18. maja 2012),
5. Uredba o proizvodima koji posle upotrebe postaju posebni tokovi otpada, obrascu dnevne evidencije o količini i vrsti proizvedenih i uvezenih proizvoda i godišnjeg izveštaja, načinu i rokovima dostavljanja godišnjeg izveštaja, obveznicima plaćanja naknade, kriterijumima za obračun, visinu i način obračunavanja i plaćanja naknade („Službeni glasnik RS“, broj 54/10);
6. Pravilnik o obrascu Dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Službeni glasnik RS“, broj 114/13);
7. Pravilnik o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu predhodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje („Službeni glasnik RS“, broj 17/17);
8. Pravilnik o obrascu zahteva za izdavanje dozvole za, tretman odnosno skladištenje, ponovno iskorišćenje i odlaganje otpada („Službeni glasnik RS“, broj 36/18);
9. Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikacijama otpada („Službeni glasnik RS“, broj 56/10);
10. Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Službeni glasnik RS“, broj 92/10);
11. Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje („Službeni glasnik RS“, broj 95/10 i dopuna 88/15);

VIII POŽAR, ZAPALJIVE TEČNOSTI I GASOVI

1. Zakon o zaštiti od požara („Službeni glasnik RS“, broj 111/09 i 20/15);

2. Zakon o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima („Službeni glasnik SRS“, broj 44/77, 45/85 i 18/89 i „Službeni glasnik RS“, broj 53/93, 67/93, 48/94 i 101/05);
3. Uredba o merama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja i lemljenja („Službeni glasnik SRS“, broj 50/79);
4. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu skladišta od požara i eksplozija („Službeni list SFRJ“, broj 04/87);
5. Pravilnik o tehničkim normama za hidrantsku mrežu za gašenje požara („Službeni list“, broj 30/91);
6. Pravilnik o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekata povećanog rizika od požara („Službeni list SFRJ“, broj 8/95).

IX UDES

1. Pravilnik o sadržini politike prevencije udesa i sadržini i metodologiji izrade izveštaja o bezbednosti i plana zaštite od udesa („Službeni glasnik RS“, br. 41/10);
2. Pravilnik o sadržini obaveštenja o novom seveso postrojenju odnosno kompleksu, postojećem seveso postrojenju, odnosno kompleksu i o trajnom prestanku rada seveso postrojenja odnosno kompleksa („Službeni glasnik RS“, broj 41/10);
3. Pravilnik o Listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Službeni glasnik RS“, broj 41/10 i 51/15).

X IZGRADNJA OBJEKTA

1. Zakon o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik Republike Srbije“, 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12,- odluka US, 98/13 - odluka US i 132/14 i 145/14);
2. Zakon o državnom premeru i katastru („Službeni glasnik RS“, broj 72/09);
3. Pravilnik o sadržaju elaborata o uređenju gradilišta („Službeni glasnik RS“, broj 31/92);
4. Pravilnik o izgradnji postrojenja za zapaljive tečnosti i o uskladištavanju i pretakanju zapaljivih tečnosti („Službeni list SFRJ“, broj 20/71 i 23/71);
5. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja („Službeni list SRJ“, broj 11/96);
6. Pravilnik o jugoslovenskim standardima za gromobranske instalacije („Službeni list, SRJ“, broj 11/96);
7. Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta („Službeni list SFRJ“, broj 62/73).

XI OSTALI ZAKONI I PODZAKONSKI AKTI

1. Zakon o komunalnim delatnostima („Službeni glasnik RS“, broj 88/11);
2. Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu („Službeni glasnik RS“, broj 101/05 i 91/15).

METODOLOGIJA

Osnovni metodološki pristup i sadržaj Procene uticaja na životnu sredinu određen je Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 135/04 i 36/09) i Pravilnikom o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. glasnik RS“, br. 69/05). Procena mogućeg uticaja analiziranog objekta na životnu sredinu se radi za datu lokaciju, a na osnovu dostavljene tehničke dokumentacije, mišljenja, uslove i saglasnosti nadležnih organa, kao i na osnovu postojećih znanja i raspoloživih podataka.

Cilj izrade Studije o proceni uticaja je da se sagledaju mogući uticaji i promene u životnoj sredini od strane predmetnog projekta - delatnosti i aktivnosti na lokaciji. Uz evidenciju ključnih nedostataka u sistemu zaštite životne sredine, predložene su mere koje treba sprovesti u cilju minimiziranja negativnih uticaja, odnosno dostizanja standarda i zahteva propisanih zakonskom regulativom Republike Srbije.

Dostavljena dokumentacija

1. Lokacijski uslovi br. 143-353-114/2018 od 24.10.2018 g.
2. Idejni projekat 1-24/18, novembar 2018, SM Inženjering AD Zrenjanin
3. Waste incinerator – Quatation No Ewt-18102 Rev2, Model I8-250, Eco waste treatment doo, Balzakova 64, Novi Sad, ekskluzivni zastupnik za Republiku Srbiji
4. Plan generalne regulacije “Dolja” u Zrenjaninu (Službeni list Grada Zrenjanina br. 15/15)
5. Plan detaljne regulacije Radne zone “Jugositok I” (Službeni list Grada Zrenjanina br. 1/06).

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA (INVESTITORU)

Naziv (odnosno ime):	REMONDIS Medison doo Zrenjanin
sedište (odnosno adresa):	Zrenjanin, ul. Dr. Đorđa Radića 1
telefonski broj:	+381 23 35 333 00
faks:	+381 23 35 333 02
e-mail:	office@remondis.rs

Investitor "REMONDIS MEDISON" doo, Zrenjanin, ul. Dr. Đorđa Radića 1 je izrazio nameru da izgradi postrojenje za termički tretman opasnog i neopasnog otpada (pre svega medicinskog i farmaceutskog otpada termičkim tretmanom, odnosno - insineracijom). Predmetna delatnost je deo državne strategije zaštite životne sredine i upravljanja otpadom. Delatnost upravljanja opasnim i neopasnim otpadom regulisana je uredbama, zakonima i podzakonskim katima.

Projekat Pogon za termički tretman opasnog i neopasnog otpada se planira u industrisjkoj zoni "Jugoistok", uz poštovanje srpskih standarda, zakonskih propisa kao i direktiva EU.

2. Opis lokacije na kojoj se planira izvođenje projekta

Makrolokacija

Mikrolokacija

- 2.1. Kopija plana katastarskih parcela
- 2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m²
- 2.3. Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena
- 2.4. Podaci o izvorištu vodosnabdevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i o osnovnim hidrološkim karakteristikama
- 2.5. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima
- 2.6. Opis flore i faune, prirodnih dobara posebne vrednosti (zaštićenih) retkih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i njihovih staništa i vegetacije
- 2.7. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža
- 2.8. Pregled nepokretnih kulturnih dobara
- 2.9. Podaci o naseljenosti, koncentraciji stanovništva i demografskim karakteristikama u odnosu na objekte i aktivnosti
- 2.10. Podaci o postojećim privrednim i stambenim objektima i objektima infrastrukture i suprastrukture

2) OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA IZVOĐENJE PROJEKTA

Makrolokacija

Lokacija projekta: Pogona za termički tretman opasnog i neopasnog otpada, nalaziće se u jugoistočnom delu grada Zrenjanina, sa leve strane saobraćajnice Zrenjanin – Beograd.



Izgradnju predmetnog Objekta Investitor planira na katastarskoj parceli 15365/99 K.O. Zrenjanin. Parcela se nalazi u Radnoj zoni Jugoistok I, u Zrenjaninu, ima neposredan pristup na ulicu Đorđa Radića. Na parceli nema izgrađenih objekata. Investitor poseduje susednu parcelu 15365/119 na kojoj je izveden objekat sične delatnosti i gde su izvedeni priključci za vodu, fekalnu i kišnu kanalizaciju, električnu energiju i telefonsku vezu.

Mikrolokacija



Urbanistički parametri:

Investitor ima nameru da iskoristi deo parcele 15365/99 za predmetnu gradnju veličine 46,5x70m i površine 3255m².

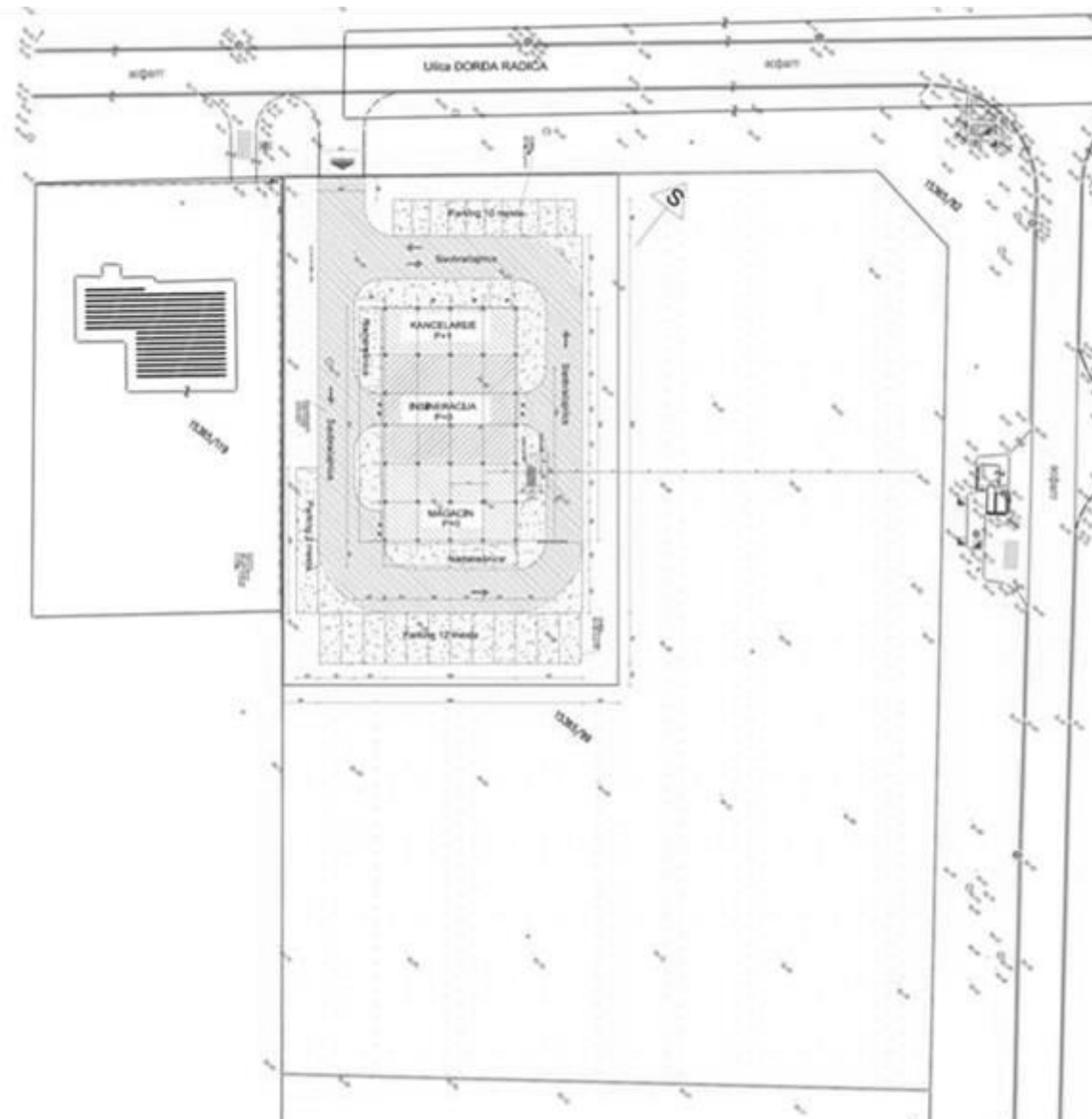
Pristup objektu je sa severne strane, sa ulice Dr. Đorđa Radića. Širina uličnog fronta planiranog dela parcele na regulaciji iznosi 46,2m. Parcela je praougaonog oblika. Teren, na kome se parcela nalazi, je ravan. Parcela zadovoljava planom propisane parametre za izgradnju objekata pretežne namene industrije ili privrede. Postoji mogućnost za priključak na liniju prirodnog gasa.

Planirana je izgradnja hale za termički tretman medicinskog, farmaceutskog i ostalog otpada inceneracijom, odnosno neopasnog i opasnog otpada nastalih pretežno iz navedenih delatnosti kao i ostalih kompatibilnih vrsta otpada. Spratnost hale (P+0), u delu procesa i magacina, korisne visine 6,0m, službeni deo je (P+1), dimenzije hale 18,4x32,4m (606m²). Kota "0" je apsolutna kota od 80,75 predviđena za saobraćajnice. Apsolutna kota poda prizemlja objekta je 80,95m.

Situaciona organizacija:

Objekat je postavljen u centralnom položaju. Orijeantisan je severozapad-jugoistok, sa građevinskom linijom na severozapadnoj strani, prema ulici Dr. Đorđa Radića, gde se nalazi poslovno-administrativni deo.

Saobraćaj je kružno orijentisan, jednosmernim tokom oko objekta. Parking za putnička vozila postavljen je na severnoj strani prema ulici sa 10(deset) mesta. Parking od 14 mesta, za transportna kombi vozila, postavljen je na južnoj strani prema funkcionalno-manipulativnim potrebama. Rezervoar lakog lož ulja smešten je na istočnoj strani objekta. Spoljni prstenasti razvod i unutrašnji hidranti čine deo sistema PPZ.



2.1. Kopija plana katastarske parcele

Data je u prilogu studije

2.2. Podaci o potrebnoj površini zemljišta u m²

Katastarska parcela 15365/99 ima površinu 11304 m².

Površina za planirane aktivnosti insineracije otpada je 46,5x70m i ima površinu 3255 m².

Dimenzije hale 18,4x32,4m (606m²).

Bruto površina prizemlja je: za insineraciju 282m², za magacin 199m² i administrativni deo 125m², ukupna bruto površina prizemlja je 606 m².

Ukupna bruto površina sprata je 135 m².

Ukupna bruto površina objekta 741 m².

Indeks zauzetosti nakon izgradnje predmetnog objekta iznosi 18,62% i Indeks izgrađenosti 0,227.

Korišćenje zemljišta definisano je prostorno-planskom dokumentacijom:

- Planom generalne regulacije "Dolja" u Zrenjaninu (Službeni list Grada Zrenjanina br. 15/15). Predmetne parcele se nalaze u urbanističkoj celini VII – "Dolja". Namena prostora je radna zona.
- Planom detaljne regulacije Radne zone "Jugositok I" (Službeni list Grada Zrenjanina br. 1/06).

2.3. *Prikaz pedoloških, geomorfoloških, geoloških i hidrogeoloških i seizmoloških karakteristika terena*

Geološke karakteristike

Zemljište na teritoriji Zrenjanina i šire okoline, čine slojevi magmatske i metamorfne stene, iznad kojih leže slojevi kvartarnih sedimenata: aluvijalni peskovi, lesoidne sugline i mulj, les i aolski peskovi. Karakterističan geološki profil na području grada ima sledeći izgled: svi slojevi do dubine oko 20 m predstavljaju naslage Pratisne terase predstavljene: kulturnim slojem (humusom), lesom (kopnenim i barskim), sivim peskovitim glinama i sivim glinovitim peskom sa ostacima ljušturica mekušaca.

Mehaničke osobine slojeva se menjaju pod uticajem podzemnih voda koje su na pojedinim mestima veoma blizu površine. U zoni slabe nosivosti tla spadaju uglavnom niži delovi grada uz obalu Begeja i duž zatrpanih delova njegovih rukavaca. Ostali delovi grada nalaze se u zoni srednje i dobre nosivosti tla, a tu zonu predstavljaju delovi lesne terase. Dozvoljeno opterećenje u ovim zonama se kreće do 2,5 kg/cm².

Hidrogeološke i hidrografske karakteristike

Podzemne vode

Topografsku površinu Zrenjanina čine vodonepropusni aluvijalni i eolski sedimenti ispod kojih se nalaze vodonepropusne gline. Površinski slojevi dozvoljavaju atmosferskim vodama da se kroz njihove šupljine proceđuju do glinovitog sloja iznad kojeg, do određene visine, ispunjavaju sve šupljine, stvarajući tako prvu freatsku izdan različite debljine. Freatska izdan je pored lokalnih padavina u neposrednoj vezi sa vodom Begeja i njihovih rukavaca, te njen nivo sa zaostajanjem u određenoj vremenskoj fazi, prati oscilaciju nivoa u Begeju.

Prosečna dužina freatske izdani u dolini Begeja kreće se između 1.00m – 2.50m , a najplića je u maju i najdublja je u oktobru i novembru.

Na lesnoj terasi dubina freatske izdani kreće se od 4.00m – 6.00m . Tokom maja i juna dubina je najmanja, a u decembru je najveća.

Na području Zrenjanina arteške vode se javljaju u dva horizonta. Prvi je na dubini od 65m do 75m , a drugi je od 110m do 120m. Hemijski sastav arteške vode ne odgovara Pravilniku o higijensko tehničkim merama za zaštitu vode za piće usled povećane ukupne količine gvožđa, amonijaka, kalijum permanganata i dr.

Površinske vode

Površinsku hidroforsku mrežu na području grada čine reka Begej, »Begejska petlja« i kanali. Begej je pre regulacije gradio pet meandara – tri u severnom i dva u južnom delu grada. Regulacijom su meandri presečeni, izgrađene obaloutvrde, izvršeno kanalisanje i danas je Begej uklopljen u hidrosistem Dunav – Tisa – Dunav.

Begej ima jedan maksimum i jedan minimum vodostaja. Maksimum se javlja u aprilu, a minimum u januaru. »Begejska petlja« je hidrogeografski objekat nastao presecanjem petog meandra Begeja u zoni nekadašnje okuke oko „Male Amerike,, . Sistem jezera ima oblik potkovice i pruža se u pravcu severozapad – jugoistok. Čine ga tri jezera : 1 , 2 i 3 , a od Begeja ga odvajaju dve pregrade : Dom mladosti i naselje „Mala Amerika,, .

Kanali su recipijenti atmosferskih i podzemnih voda, a kolebanja u njima su u neposrednoj vezi sa režimom Begeja.

Južno od grada, kod fabrike koža, uliva se kanal koji sprovodi vodu u Begej iz depresija koje se prostiru istočno od grada, na prostoru oko železničke stanice Zrenjanin polje. Drugi kanal obuhvata grad sa severa i severoistoka, a izgrađen je da bi sprovodio površinske vode koje se povremeno kreću iz atarskog poteza Gradnulice prema gradu. Ovaj kanal se uliva u Begej, uzvodno od grada, između „Motela,, i manastira „Svete Melanije,,. Treći ovakav kanal odvodi površinske vode sa Bagljaša, opasujući grad sa zapadne i jugozapadne strane, sve do “Mužljanske pumpe” , pomoću koje se ove vode prebacuju u Begej.

Pedološke karakteristike



Crnica ili černozem je zonalni tip zemljišta koji je razvijen na lesnoj podlozi. Nastaje pod uticajem stepske i kontinentalne klime. Tokom jeseni i oštre zime, kada je raspadanje

organskih materija svedeno na minimum dolazi do nagomilavanja humusa. Iz tog razloga je crnica veoma plodno tle. Tokom vlažnijeg proleća na černoze mu buja travnata vegetacija.

Moćnost černoze iznosi 50-60 santimetara. Boja mu je tamno crna, zbog čega je i dobio takvo ime. Struktura je mrvičasto-orašasta. Crnica spada u tipska razvijena zemljišta i u njoj je život veoma intenzivan - gliste, mikroorganizmi, rovčice i dr. Crnica je pogodna za gajenje svih vrsta žitarica (kukuruz, pšenica, raž i dr).

U Banatu dominiraju černoze i ritska crnica, sa prisustvom ritske smonice i solonjeca.

Hemijska svojstva zemljišta tipa černoze

	interval	Prosečno
pH	6,5-7,7	7,2
CaCO ₃ %	0,4-13,4	6,9
Humus %	2,3-4,8	3,7
P ₂ O ₅	4,8-80	25,8
K ₂ O	10,4-80	38,9
Zn ppm	0,4-9	2,7
Mn ppm	2-462	35,3
Fe ppm	2-206	16,9
Cu ppm	0,1-20	2
Pb ppm	0,4-21	4,2
Cd ppm	0,01-0,42	0,1

Izvor podataka: Izveštaj o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu regionalnog plana upravljanja otpadom za grad Zrenjanin i opštine Sečanj, Titel i Kovačica, Novi Sad, April 2011, Fakultet tehničkih nauka Novi sad, Departman za inženjerstvo zaštite životne sredine i zaštite na radu

Geomorfološke karakteristike

Sadašnja morfologija terena je rezultat mlađe eolske akumulacije. Nanošenjem finih prašinih i peskovitih čestica, izravnat je prvobitni teren, sa depresijama ispunjenim vodom. Na ovaj način su formirani kvartarni sedimenti, koji čine topografsku osnovu ovog područja. Sloj lesa, izrazite poroznosti, male i promenljive debljine, je iznad barskog lesa - lesoidnih glina, koji postepeno prelazi u čisti pesak. U dubljim zonama zapaženo je proslojavanje zbijenog peskovitog šljunka i šljunkovite gline, da bi se u dubini ponovo smenjivali slojevi muljevito - peskovitih sedimenata.

Najveći deo zemljišta zrenjaninskog hatara (oko 63%), leži na obodu banatske (novobečejsko – zrenjaninske) lesne terase, koja se prostire od aluvijalne ravni Zlatice na severu, do aluvijalne ravni Tamiša na jugu. Sa zapada je ograničava aluvijalna ravan Tise, a sa istoka Itebejska depresija.

Reka Begej preseca lesnu terasu na severni i južni deo. Severni deo terase je prosečne nadmorske visine 79 - 80 mnv, sa retkim humovima i češćim uskim, plitkim depresijama, koje su periodično plavljene. Južni deo terase je prosečne visine 78 – 83 mnv, a u mikroreljefu dominiraju plitke i kratke lučno izvijene dolinice.

Najniža kota terena na području grada Zrenjanina je u naselju Mužlja, gde se dolina Begeja, između železničkog i Mužljanskog mosta, spušta na inudacionu ravan reke Tise, na visini od 74,5 - 76,00 mnv. Naselje Mužlja, koje predstavlja sastavni deo Zrenjanina, nalazi se na

aluvijalnoj ravni Begeja, na uzvišenom delu akumulacione grede visine 76.00m –80.00m. Najviša kota prirodnog terena Zrenjanina nalazi se kod fabrike kože Toza i iznosi 83,76 mnv. Nagibi terena su vrlo mali, a kreću se od 0,0 do 5,0 % i to na vrlo malom broju površina.

Zrenjanin leži na obodu Banatske lesne terase (Zrenjaninski svod), na mestu gde je reka Begej intenzivno meandrirajući stvorila izraženu mikoreljefnu situaciju.

Mehaničke osobine slojeva se menjaju pod uticajem podzemnih voda koje su na pojedinim mestima veoma blizu površine. U zoni slabe nosivosti tla spadaju uglavnom niži delovi grada uz obalu Begeja i duž zatrpanih delova njegovih rukavaca. Ostali delovi grada nalaze se u zoni srednje i dobre nosivosti tla, a tu zonu predstavljaju delovi lesne terase. Dozvoljeno opterećenje u ovim zonama se kreće do 2,5 kg/cm².

Sedimenti koji sačinjavaju teren u pogledu vodonepropusnosti smenjuju se naizmenično po vertikali. Blizu površine se nalaze zone slobodne izdani podzemne vode, a na većim dubinama postoje peskoviti slojevi koji predstavljaju hidrogeološke kolektore podzemne izdani. Nivo podzemne izdani varira na dubini 3 - 7 m ispod površine terena i u neposrednoj je vezi sa vodama Begeja i njegovih rukavaca.

Na dubinama od 65 - 75 i od 110 - 130 m nalaze se drugi i treći vodonosni sloj formirani u peskovitim naslagama i predstavljaju značajne kolektore iz kojih se crpi voda za piće.

Litološki profil terena - zemljišta Zrenjanina prikazaćemo kroz profil pijezometra - (ZR-1/d).

0,00 - 1,30 Humus

1,30 - 4,00 Glina svetlo do tamno žute boje

04,00 - 09,00 Prašina peskovita do prašinsta glina

09,00 - 25,50 Prašinast sitnozrni pesak

25,50 - 29,00 Sitnozrni pesak sa CaCO₃ konkrecijama

29,00 - 31,70 Muljeviti prašinasti pesak

31,70 - 38,20 Glina sivo zelene boje

38,20 - 50 Prašinasti sitnozrni pesak plave boje



Reljef

Reljef Srednjeg Banata, kome geografski pripada i grad Zrenjanin, je ravničarski. U takvom primarnom reljefu, spoljašnje sile su svojim delovanjem stvorile sekundarne oblike reljefa: lesnu terasu, lesnu zaravan i aluvijalne ravni (ritove).

Seizmičke karakteristike

Područje grada Zrenjanina, prema karti seizmičke rejonizacije Republike Srbije, spada u VII seizmičku zonu, sa retkim i umerenim zemljotresima jačine 7 stepeni (MCS skale).

2.4. Podaci o izvoristu vodosnabdevanja (udaljenost, kapacitet, ugroženost, zone sanitarne zaštite) i o osnovnim hidrološkim karakteristikama

Analizirani objekat se snabdeva sanitarnom vodom iz gradskog vodovoda a izvorište grada Zrenjanina je udaljeno 7 kilometara od lokacije Remondis Medison.

Na prostoru grada Zrenjanina egzistira zbijeni tip izdani formiran u okviru:

- kvartarnih sedimenata holocenske starosti (zbijeni tip izdani sa slobodnim nivoom koji zaleže od površine terena do dubine od oko 30 m)
- kvartarnih sedimenata pleistocenske starosti (zbijeni tip izdani pod pritiskom koji zaleže u intervalu od 40 do 70 m dubine – prva subarterska izdan)
- neogenih sedimenata pliocenske starosti (zbijeni tip izdani pod pritiskom koji zaleže u intervalu od 100 do 126 m dubine – druga subarterska izdan).

Zbijeni tip izdani sa slobodnim nivoom formiran je u okviru kvartarnih sedimenata holocenske starosti (zaglinjeni peskovi) u intervalu od površine terena do 30 m dubine. Nivo podzemne vode varira od 3 do 7 m dubine.

U podini ovih sedimenata nalaze se sedimenti pleistocenske starosti. Prelaz nije jasno izdvojen već postoji uslovna granica na oko 22 m dubine, gde su konstatovane gline debljine 18 m, do dubine od oko 40 m.

Vode ove izdani imaju povećan sadržaj amonijum jona, jona gvožđa i mangana i povećani sadržaj organskih materija. Utrošak kalijum-permanganata iznosi od 30 do 50 mg/l.

U okviru sedimenata pleistocenske starosti formirana je izdan pod pritiskom, prva subarterska izdan, iz koje se zahvataju vode na području Zrenjanina u okviru gradskog izvorišta. Donja granica ove izdani je na oko 70 m dubine. Sedimenti su predstavljeni alevritskim peskovima, peskovitim alevritima i srednjeznim peskovima. Vode ove izdani imaju mineralizaciju 800 mg/l, pH oko 8 dok je sadržaj hlorida 8 mg/l. Utrošak kalijumpermanganata iznosi oko 60mg/l. Ove vode karakteriše i povećana koncentracija amonijaka neorganskog porekla, oko 3 mg/l, i povećana koncentracija ukupnog gvožđa, oko 6 mg/l.

U okviru sedimenata pliocenske starosti formirana je izdan pod pritiskom, druga subarterska izdan. Sedimenti su predstavljeni peskovima, peskovitim alevritima u intervalu od 100 do 130 m dubine.

Izdan je u povlati i podini ograničena glinovitim sedimentima sa promenljivom količinom peskovite frakcije. Vode pliocenske starosti imaju mineralizaciju oko 850 mg/l, pH

oko 8,1, sadržaj hlorida je 6,5 mg/l, natrijuma 266 mg/l, kalcijuma 14,8 mg/l i magnezijuma 12,1 mg/l.

Utrošak kalijumpermanganata je oko 56,5 mg/l. Ove vode karakteriše i povećana koncentracija amonijaka neorganskog porekla, oko 2,6 mg/l, povećana koncentracija fosfata neorganskog porekla, oko 0,4 mg/l, i povećana koncentracija arsena, oko 0,044 mg/l.

Područje Zrenjanina je najgušće rečno i kanalsko čvorište u Evropi, gde u krugu od 30 kilometara protiču Begej, Tamiš, Tisa, Dunav i kanalska mreža DTD.

Pored prirodnih, grad Zrenjanin raspolaže i veštačkim akumulacijama. Jezerski sistem u centru Zrenjanina nazvan "Begejska petlja" čine tri jezera, dve stanice za prečišćavanje (primarna i sekundarna) i distribicioni sistem cevovoda. Tri jezera (kompleks „Peskara“) u MZ Mužlja su nastala eksploatacijom peska. U okolini naseljenog mesta Ečka nalazi se Specijalni rezervat "Stari Begej - Carska Bara" koji je ramsarska oblast (pod zaštitom UNESCO-a). U ataru naeseljenog mesta Elemir, nalazi se jezero-bara Okanj, a u naseljenom mestu Melenci nalazi se Banja Rusanda sa jezerom slane vode, za koje se planira stavljanje pod režim zaštite zbog svog specifičnog značaja. Kod naseljenog mesta Stajićevo, sa leve strane puta na izlasku iz Zrenjanina, nalazi se Petra bara. Kod naseljenog mesta Čenta nalaze se dva prirodna jezera.

Osim toga, u Zrenjaninu se nalaze i vodene površine – ribnjaci. Najveći kompleks ribnjaka je između naseljenog mesta Ečka i Belo Blato, zatim kod naseljenih mesta Melenci, Banatski Despotovac, Botoš i Čenta.

2.5. Prikaz klimatskih karakteristika sa odgovarajućim meteorološkim pokazateljima

Faktori klimatskih i meteoroloških uslova predstavljaju bitan faktor za određivanje stanja životne sredine i procenu uticaja. Najčešće se definišu pomoću prostornih i vremenskih varijacija strujanja, temperature i vlažnosti, kao i intenziteta zračenja. Kad se uzima u obzir geografski položaj Zrenjanina, on ima osnovne ravničarske karakteristike podunavskog bazena. Preovladavaju subhumani mikrotermalni elementi klime zbog određenog stepena kontinentalnosti, što je karakteristično za umereno-kontinentalno podneblje.

Srednje mesečne, godišnje i ekstremen vrednosti za period 1981-2010

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	god.
TEMPERATURA °C													
Srednja maksimalna	3,6	6,2	12,2	18,0	23,5	26,3	28,6	28,8	23,8	18,0	10,4	4,9	17,0
Srednja minimalna	-2,9	-2,1	1,8	6,5	11,4	14,4	15,8	15,6	11,7	7,1	2,5	-1,3	6,7
Normalna vrednost	0,1	1,6	6,4	12,0	17,4	20,3	22,2	21,8	17,1	11,9	6,0	1,4	11,5
Apsolutni maksimum	17,7	22,5	27,7	30,1	35,2	38,0	42,9	38,8	37,7	30,0	23,9	20,5	42,9
Apsolutni minimum	-27,3	-21,9	-17,6	-6,7	-0,5	3,7	6,5	5,4	0,5	-8,6	-13,2	-23,1	-27,3
Sr. br. mraznih dana	21	17	10	1	0	0	0	0	0	2	9	18	79
Sr. br. tropskih dana	0	0	0	0	2	6	12	12	2	0	0	0	34

RELATIVNA VLAGA (%)													
Prosek	85	78	70	66	65	67	66	66	71	74	81	86	73
TRAJANJE SIJANJA SUNCA													
Prosek	67,4	101,7	152,6	189,4	240,7	262,1	291,5	278,0	205,7	161,8	92,5	58,3	2101,4
Broj vedrih dana	3	5	5	5	5	6	10	12	7	7	4	3	72
Broj oblačnih dana	15	11	10	8	6	5	4	3	6	7	12	16	102
PADAVINE (mm)													
Sr. mesečna suma	35,9	30,0	37,2	43,2	55,4	88,8	60,0	45,4	50,2	43,9	47,8	45,3	583,2
Max. dnevna suma	30,7	32,4	33,9	30,9	77,0	62,5	72,3	64,7	60,0	45,9	47,5	44,2	77,0
Sr. br. dana \geq 0.1 mm	12	10	10	11	12	12	9	8	10	8	11	13	127
Sr. br. dana \geq 10.0 mm	1	1	1	1	1	3	2	1	2	1	2	1	16
POJAVE (broj dana sa....)													
snegom	6	6	3	0	0	0	0	0	0	0	2	5	22
snežnim pokrivačem	11	8	3	0	0	0	0	0	0	0	2	8	31
maglom	6	4	1	0	1	1	1	0	1	2	4	5	26
gradom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Relative čestine vetra po pravcima i tišine u promilima i srednje brzine vetra u m/s 1981-2010.god.

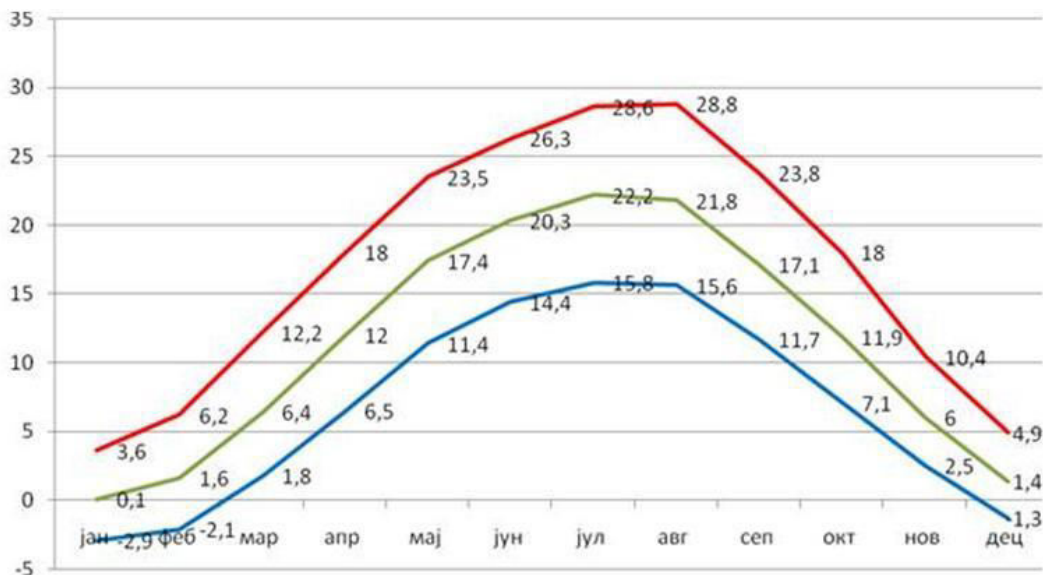
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
rel.čestine (‰)	69	25	21	32	32	70	95	119	50	32	28	66	80	89	70	47	77
srednje brzine (m/s)	2,6	1,4	1,5	1,3	1,6	2,2	3,2	3	2,5	1,9	2	2,1	2,6	2,6	2,8	2,1	

Temperatura vazduha

Temperatura vazduha spada u najvažnije klimatske elemente. Od temperature vazduha i podloge zemljišta zavisi intenzitet i veličina isparavanja vode, vlažnost vazduha, oblačnost, padavine i td. Prema navedenom, temperatura vazduha je važan činilac, odnosno modifikator klime. Osim toga, ljudi, flora i fauna odnosno živi svet u celini, u velikoj su zavisnosti od temperature vazduha.

Temperatura vazduha utiče značajno na prostornu raspodelu zagađujućih materija u atmosferi. Formiranje toplotnog ostrva iznad grada ili industrijske regije posledica je horizontalne raspodele temperature vazduha. Vertikalna raspodela temperature vazduha utiče na vertikalno širenje zagađujućih materija. Naročito je značajna pojava inverzije temperature (porasta temperature sa visinom) jer blokira prenošenje štetnih materija na veće visine, što dovodi do pojave velikih koncentracija na malim visinama.

Na dijagramu prikazane su srednje maksimalne, srednje minimalne i srednje vrednosti (normale) temperature vazduha za period 1981-2010.



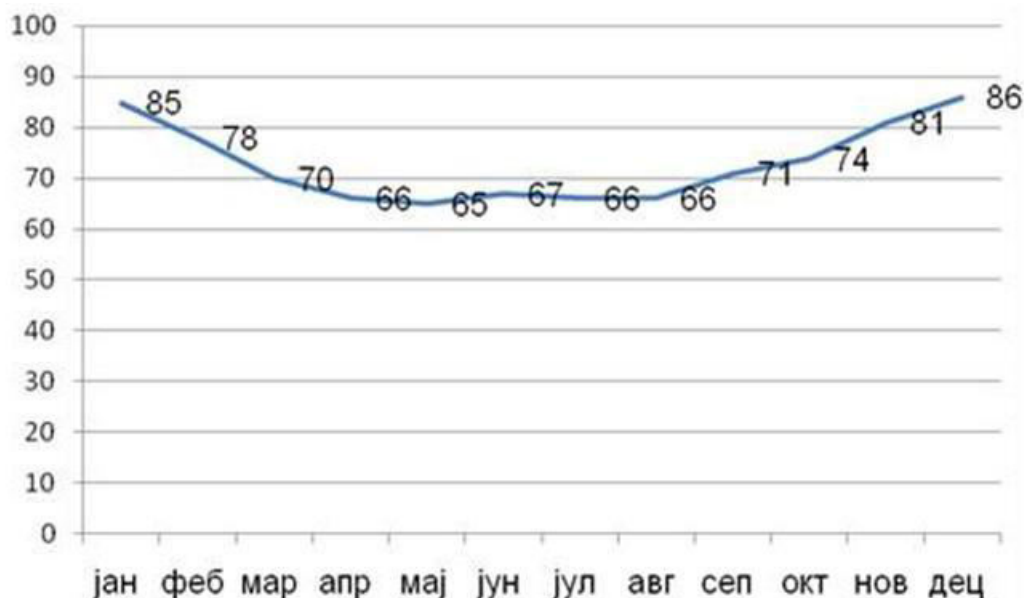
Dijagram: Srednje maksimalne(crvena), srednje minimalne(plava) i srednje(zelena) temperature vazduha za period 1981-2010.

Relativna vlažnost vazduha

Zasićenost vazduha vodenom parom naziva se relativna vlažnost. Tokom dana u vazduhu se nalaze izvesne količine vodene pare. Relativna vlažnost varira na nivou srednjih godišnjih vrednosti od 65 % do 86%. Srednja godišnja relativna vlažnost u razmatranom periodu iznosi 73%. Decembar, januar, novembar i februar su meseci sa najvećom relativnom vlažnošću, dok su maj, avgust i april meseci sa najmanjom relativnom vlažnošću.

Relativna vlažnost vazduha i oblačnost imaju višestruki značaj. Relativna vlažnost vazduha je u direktnoj korelaciji sa temperaturom vazduha (opada sa porastom temperature). Verovatnoća pojave magle kao i dužina njenog trajanja direktno su proporcionalne relativnoj vlažnosti vazduha.

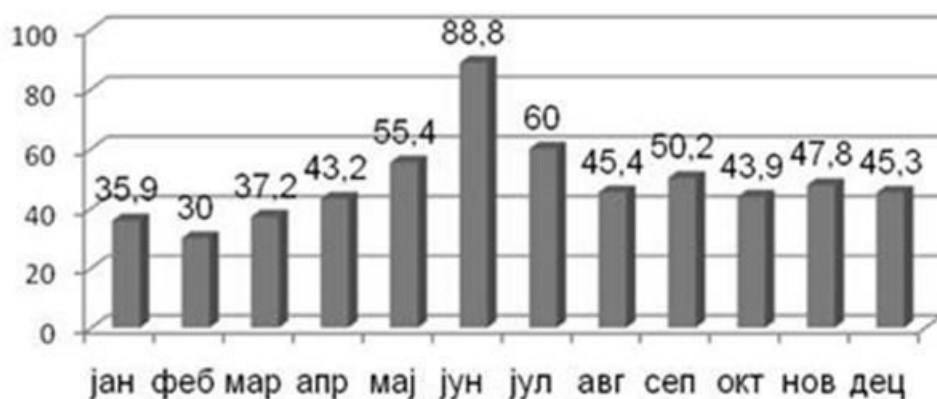
Povećanje koncentracije zagađujućih materija u atmosferi pospešuje stvaranje magle jer čestice ovih materija služe kao jezgra kondenzacije za sitne kapljice magle. Pojavom i zadržavanjem magle produžava se vreme zadržavanja štetnih materija u najnižem sloju atmosfere. Srednje mesečne vrednosti relativne vlažnosti vazduha za period 1981-2010. prikazane su na dijagramu.



Dijagram Srednje vrednosti godišnjeg hoda relativne vlažnosti vazduha za period 1981-2010.

Padavine

Količina padavina na nekom lokalitetu, kao i njihova vrsta i godišnji raspored bitno utiču na proces prenošenja i transformacije zagađujućih materija u atmosferi. Najveća srednja mesečna količina padavina za MS Zrenjanin, je u junu, 88,8 mm, a najmanja u februaru, 30 mm (grafikon).



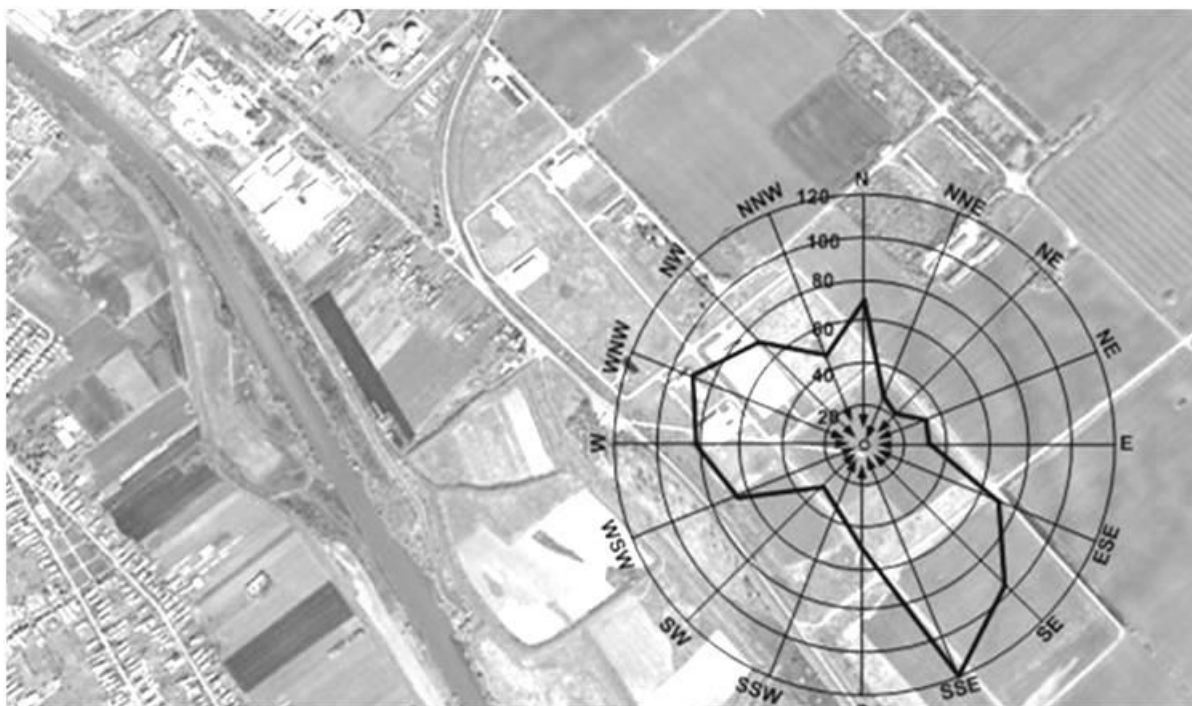
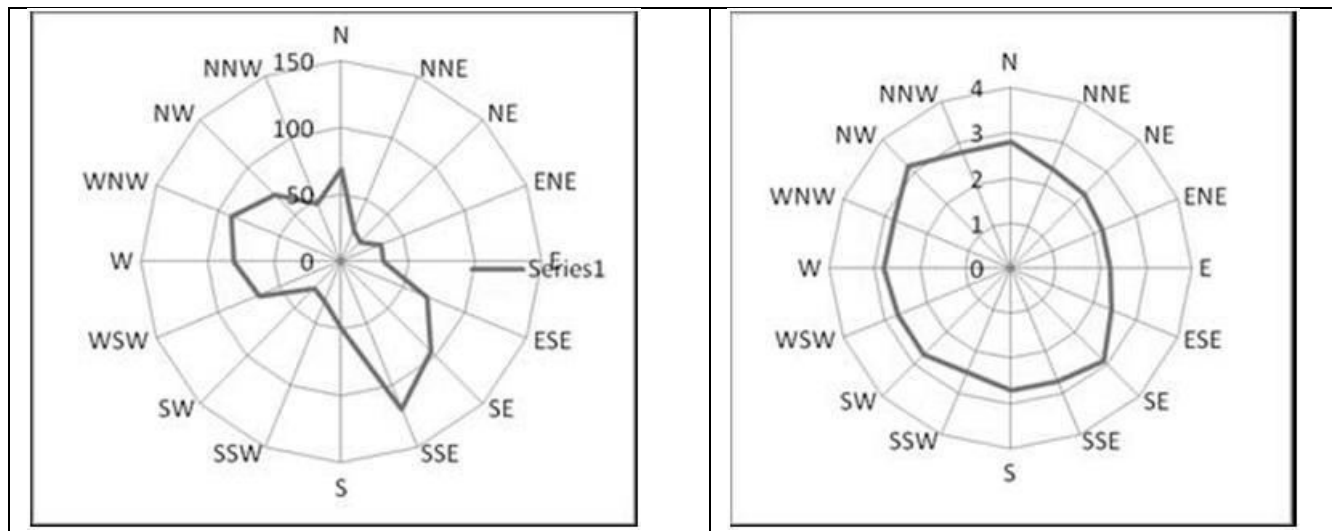
Grafikon: Srednje vrednosti godišnjeg hoda količine padavina za period 1981-2010.

Vetar

Vetrovi su važan klimatski faktor za podneblje nekog prostora, a nastaju kao razlike vazdušnog pritiska na zemljinoj površini usled nejednakog zagrevanja. Vetrovi duvaju od višeg ka nižem pritisku, brzina i jačina u zavisnosti su od gradijenta vazdušnog pritiska i povećava se sa povećanjem razlika. Za oblikovanje klime, vetar ima značanu ulogu u razvoju živog sveta kao i u mnogim ljudskim delatnostima. Vetrovi imaju uticaj na količinu padavina, isparavanje, psiho fizičko stanje ljudi.

Vetar direktno utiče na prostornu i vremensku raspodelu kao i na koncentraciju zagađujućih materija u atmosferi. Najznačajniji parametri su smer, pravac, brzina vetra i čestina pojave tišina. Najčešći smer vetra za MS Zrenjanin je jugozapad (SSE i SE) i WNW (severoistok) sa srednjom brzinom vetra oko 3 m/s. (Dijagrami).

Dijagrami Relativne čestine vetra po pravcima i tišine (‰) i srednje brzine vetra (m/s) 1981-2010.god.



Slika: Karakteristična ruža vetrova u odnosu na lokaciju

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

Predmetna lokacija se nalazi u građevinskom zoni grada Zrenjanin – u industrijskoj zoni „Jugoistok I“ i u zbog toga se ne može govoriti o zaštićenoj flori i fauni, prirodnim dobrima posebne vrednosti, retkim i ugroženim biljnim i životinjskim vrsta i njihovim staništima i vegetaciji, jer ih nema u bližoj okolini (do 1 km).

U skladu sa dostupnim podacima, na lokaciji planiranog projekta i njegovoj zoni uticaja nema zaštićenih prirodnih dobara, kao ni onih dobara čija se zaštita mora planirati.

2.7. Pregled osnovnih karakteristika pejzaža

Pejzaž predstavlja sveobuhvatnu prostornu, biofizičku i antropogenu strukturu područja, u rasponu od potpuno prirodne do pretežito ili potpuno antropogene. Pejzaž analiziranog projekta i njegove okoline, predstavlja potpuno antropogeni prostor (industrijska zona).

Najznačajniji fizički elementi pejzaža analiziranog objekta i njegove okoline su značajne poljoprivredne površine, mali broj stambenih zgrada koje su locirane pored saobraćajnice u Pančevačkoj ulici, asfalirani put Zrenjanin-Beograd, benzinska pumpa NIS-Naftagasa, kao i drugi građevinski objekti u industrijskoj zoni.

Reljef analiziranog projekta i okoline ostavlja utisak gotovo potpuno ravne površine.

Kao posebna grana ekologije zadnjih godina razvila se i pejzažna ekologija koja proučava interakcija između okoline i vegetacije, tj. interakciju prostornih elemenata poput poljoprivrednog zemljišta, šuma, reka i naselja. Remondis Medison doo planira svoje aktivnosti u okviru industrijske zone, tako da je njegov uticaj izvan granica ove industrijske zone ne postoji.

2.8. Pregled nepokretnih kulturnih dobara

Na užem prostoru predmetnog lokaliteta, prema dostupnim podacima Zavoda za zaštitu spomenika kulture Zrenjanin, nema evidentiranih nepokretnih kulturnih dobara od izuzetnog značaja, ni nepokretnih kulturnih dobara od velikog značaja, kao ni evidentiranih spomenika kulture niti dobara pod prethodnom zaštitom.

I pored toga, obaveza je Nosioca projekta da ukoliko prilikom zemljanih radova naiđe na bilo kakve ostatke materijalne kulture o tome odmah obavesti Zavod za zaštitu spomenika kulture Zrenjanin.

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

Površina teritorije grada Zrenjanina je 1326 km² a područja gradskog naselja Zrenjanin 366 km². U gradu Zrenjaninu je pod stambenom izgradnjom 1253 ha površine.

Na teritoriji Grada Zrenjanina živi 122.714 stanovnika, a u samom Zrenjaninu 75.743, objavljeno je u prvim zvaničnim rezultatima popisa stanovništva, domaćinstava i stanova u Republici Srbiji 2011. godine. Na teritoriji Grada broj stanovnika manji je za gotovo 10 hiljada u odnosu na prethodni popis (132.051), dok je u samom gradu broj stanovnika opao za oko 5,5 hiljada (u prethodnom popisu 81.316). Procentualno, stanovnika je u Zrenjaninu manje za 7%, a na teritoriji Grada za 8%. Registrovano je na teritoriji Grada ukupno 44.687 domaćinstava i 53.116 stanova, a u samom Zrenjaninu 27.895 domaćinstava i 32.030 stanova.

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

U kviru u industrijske zone "Jugoistok" poslovaće sledeći privredni objekti: Alpin, OM Inženjering, Eurowind body parts, MG Remedy, Ćirkom doo, Jovanović doo Remondis Medison doo , Trenč, Luksol Farmacija, Metalprometsistem, EFM Fabrikation

Alpin" d.o.o.	<p>"ALpin" d.o.o.je veleprodaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • auto opreme (Alpin), • građevinskog alata (Schuller Eh'klar), • auto prikolica (Pongratz), <p>Alpin" d.o.o. postoji od 1998. godine sa sedištem u Zrenjaninu i poslovanje je zasnovano na uvozu robe iz Austrije bazirano na saradnji sa tri dobavljača i tri programa koji su delom kompatibilni. Prvi dobavljač je "RINDER" Linz, veoma prepoznatljiva u trgovini auto opremom, auto galanterijom i auto kozmetikom. Drugi naš dobavljač je firma "SCHULLER EH'KLAR" Linz, velika trgovačka kuća farbarsko-molerskih alata u Evropi. Treći dobavljač je firma "PONGRATZ" iz Graza - veliki proizvođač svih vrsta auto i kombi prikolica, firma koja je zastupljena na tržištima svih zemalja istočne Evrope</p>
O&M Inženjering group	Doo privredno društvo za proizvodnju, promet i usluge projektovanja, proizvodnje i montaže tehnološke opreme u industriji, silosne opreme i procesne opreme u industriji veštačkih đubriva
MG Remedy Zrenjanin	Pogon za proizvodnju dijetetskih i kozmetičkih proizvoda
Eurowind doo	Doo za unutrašnju i spoljnu trgovinu, proizvodnju i usluge EUROWIND BODY PARTS ZRENJANIN: Kompanija Eurowind je Italijansko-Mađarska firma osnovana u Szekesfehervaru u Mađarskoj, i bavi se proizvodnjom i prometom delova i elemenata nadogradnji za teretna vozila.
Ćirkom doo	Prodaja opelovih vozila
Jovanović doo	Prodaja keramike
Remondis Medison doo	Tretman medicinskog otpada – sterilizacija otpada
Metalprometsistem	Proizvodnja čepova od plastike injekcionim presovanjem palstike
TRENČ doo	- Izvođenje građevinskih radova - nisko gradnja
Luksol Farmacija doo	Fabrika lekova

EFM Fabrikation	fabrika sire gume i gumenih proizvoda
--------------------	---------------------------------------

Od infrastrukture na lokaciji industrijske zone izgrađene su saobraćajnice, vodovodna i kanalizaciona mreža (atmosferska i fekalna), telefonska i elektroinstalacije.

3. Opis projekta

- 3.1 Opis prethodnih radova na izvođenju projekta;
- 3.2 Opis objekta, planiranog proizvodnog procesa ili aktivnosti, njihove tehnološke i druge karakteristike;
- 3.3 Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za izgradnju i dr.;
- 3.4 Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, vode, i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija, posmatrano po tehnološkim celinama uključujući emisije u vazduh, ispuštanje u površinske i podzemne vodne recipijente, odlaganje na zemljište, buku, vibracije, toplotu, zračenja (jonizujuća i nejonizujuća) i dr.
- 3.5 Prikaz tehnologije tretiranja (prerada, reciklaža, odlaganje i sl.) svih vrsta otpadnih materija;
- 3.6 Prikaz uticaja na životnu sredinu izabranog i drugih razmatranih tehnoloških rešenja

3. Opis projekta

3.1. Opis prethodnih radova na izvođenju projekta

Parcela broj 15365/99 K.O. Zrenjanin I ima površinu od 11304 m². Zemljište za izgradnju je gradsko građevinsko zemljište, čija namena je odgovarajuća za potrebe izgradnje planiranog Projekta.

Deo parcele 15365/99, za predmetnu gradnju, je veličine 46,5x70m i površine 3255 m². Indeks zauzetosti na planiranom delu, iznosi 18,62% i Indeks izgrađenosti 0,227. Hala Pogona za termički tretman opasnog i neopasnog otpada je dimenzija 18,6x32,6m.

Bruto površina prizemlja je: za insineraciju 282m², za magacin 199m² i administrativni deo 125m², ukupna bruto površina prizemlja je 606 m². Ukupna bruto površina sprata je 135 m². Ukupna bruto površina objekta 741 m².

Izgradnja analiziranog objekta predstavlja skup radnji koji obuhvataju prethodne radove: izradu tehničke dokumentacije za izgradnju objekta, kontrolu tehničke dokumentacije, pripremne radove za građenje, građenje objekta i stručni nadzor u toku građenja objekta.

Pri projektovanju potrebno je ispuniti i sledeće osnovne uslove:

- Obezbediti dovoljno prostora za usvojeni raspored opreme
- Obezbediti dovoljno prostora za nesmetano održavanje opreme
- Uzeti u obzir sve specifičnosti lokacije (karakteristike tla, položaj i karakter susednih objekata, visinske kote, postojeću infrastrukturu i dr.).
- Sva investiciono - tehnička dokumentacija mora biti urađena u skladu sa odgovarajućim zakonima, tehničkim propisima i standardima.

Pre početka građenja, investitor je dužan da izvođenje radova prijavi nadležnom organu i da uz prijavu priloži projekat pripremnih radova i odobrenje za izgradnju.

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

Projektno rešenje pogona za termički tretman opasnog i neopasnog otpada zadovoljava zahteve definisane u Uredbi o vrstama otpada za koje se vrši termički tretman, uslovima i kriterijumima za određivanje lokacije, tehničkim i tehnološkim uslovima za projektovanje, izgradnju, opremanje i rad postrojenja za termički tretman otpada, postupanju sa ostatkom nakon spaljivanja ("Sl. glasnik RS", br. 102/2010 i 50/2012).

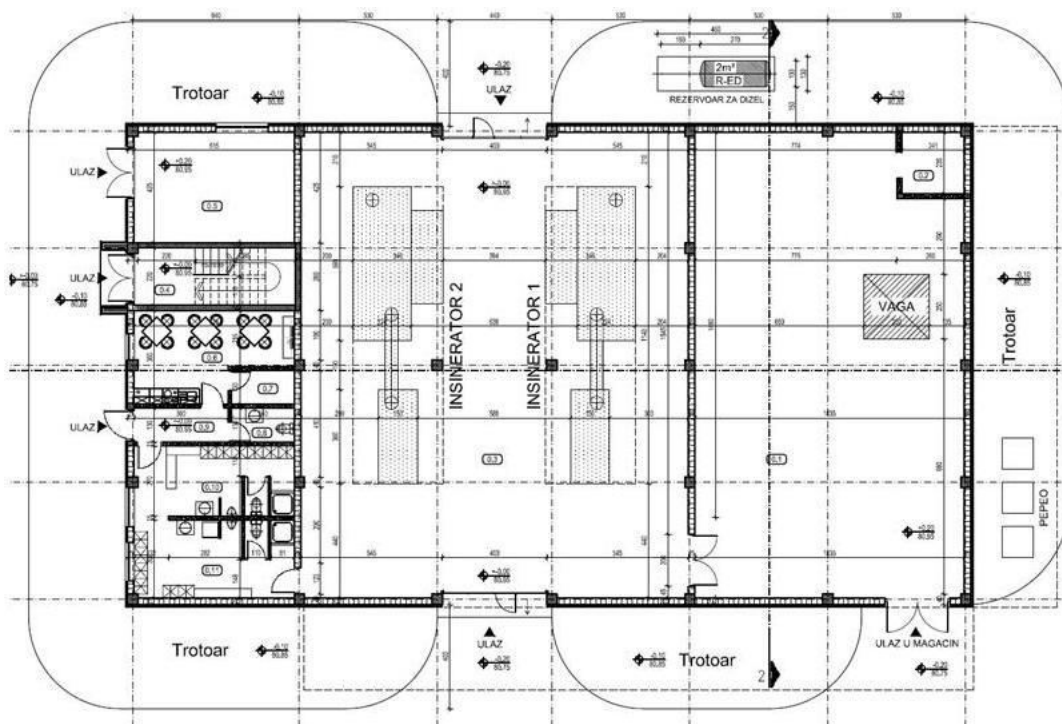
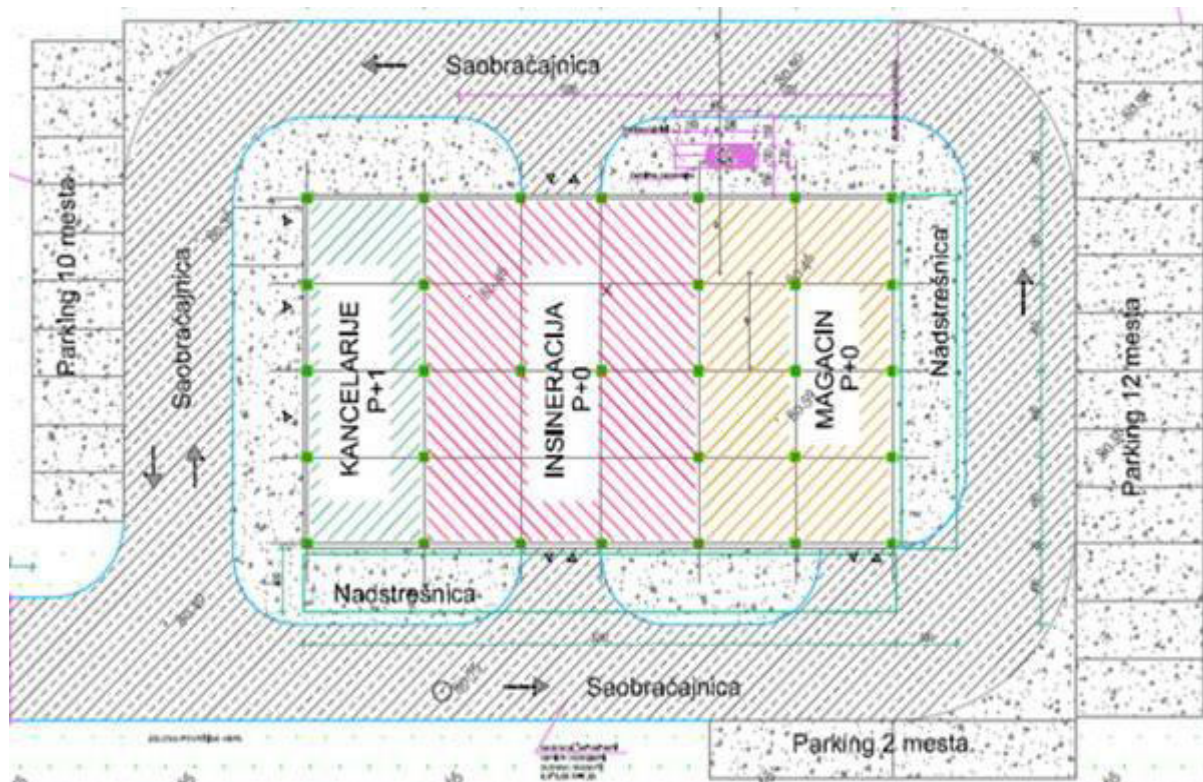
Prostorna organizacija objekta:

Hala je podeljena, popreko, na tri radna prostora: administrativno-poslovni deo sa radionicom za održavanje, proces inseneracije i magacin za prijem i pripremu šarže.

Inseneracija je jedinstven prostor za smeštaj dve procesne jedinice sa svom pratećom opremom za nesmetano funkcionisanje i potrebnim komunikacijama, dimenzija 15x18m, visine 6m.

Magacin, dimenzija 10,2x18m i visine 6m, prostorno je organizovan za prijem i vaganje, hladnjaču, prostor za kreč i aditive, prostor za pepeo, prostor za odlaganje – skladištenje otpada po vrsti, prostora za pripremu šarže i komunikacije.

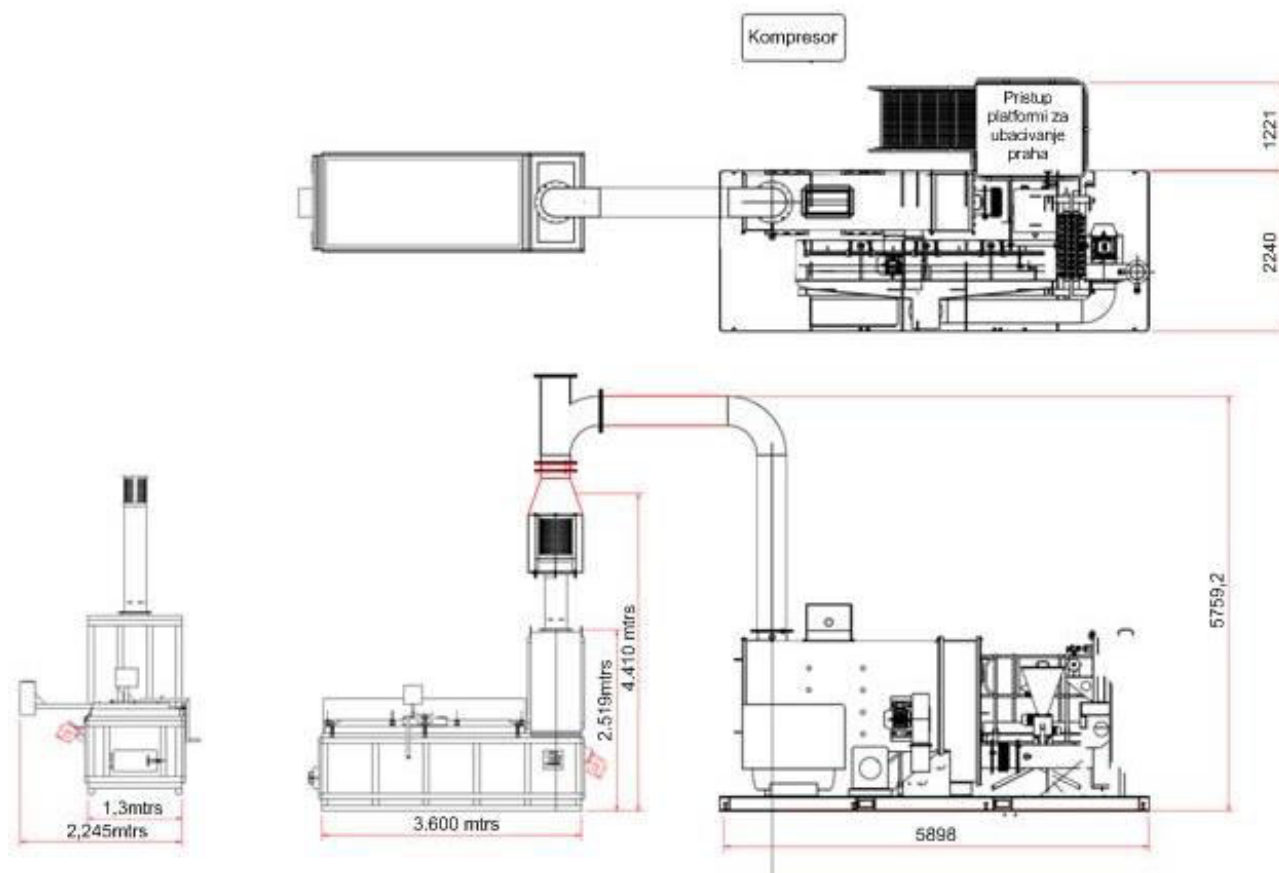
Opšti deo P+1, dimenzija 6,2x18m, u prizemlju visine 3m ima ulazni hodnik, prijemno-otpremnu kancelariju, stepenište, čajnu kuhinju, WC, prljavu i čistu svlačionicu sa mokrim čvorom, i radionicu održavanja. Na spratu visine 2,8m su hodnik, čajna kuhinja, toalet muški i ženski i četiri kancelarije.



Opis postrojenja za termički tretman opasnog i neopasnog otpada

Glavni konstruktivni zahtev postrojenja za termički tretman (insenerator), je jednostavno rukovanje, operativnost, čvrsta konstrukcija i dug životni vek, uz zadovoljavanje relevantnih propisa Republike Srbije i EU.

Za dopremu otpada u komoru za sagorevanje primenjuje se poluautomatsko punjenje. Nakon što su dostignuti uslovi temperature i pritiska i prema tajmingu, otpad se ubacuje u komoru za sagorevanje. Sistem za punjenje postrojenja omogućava operateru da kontejner sa otpadom postavi na poklopac primarne komore za termički tretman. Kada se poklopac podiže, otpad se izbacuje iz kontejnera u komoru za sagorevanje. Kapacitet punjenja postrojenja je usklađen za maksimalno opterećenje uređaja za termički tretman (u zavisnosti od vrste otpada) i sa intervalom termičkog tretmana, koji operater ručno zadaje. Operater donosi odluku o dužini termičkog tretmana na osnovu izlaznih parametara iz postrojenja, vrste otpada i ostvarene smeše. Ovo obezbeđuje visok nivo sigurnosti i sprečava operateru da prekomerno opterećuje komoru ili da otpremi šaržu otpada prerano. Vrući gasovi, proizvedeni u prvoj komori za sagorevanje, prolaze u drugu sekundarnu komoru. Sekundarna komora postrojenja za termički tretman je dizajnirana tako, da garantuje vreme zadržavanja dimnih gasova od 2 sekunde, na temperaturi iznad 1100°C, kako bi se postiglo potpuno sagorijevanje. Dodatni vazduh za sagorijevanje dovodi se u sekundarnu komoru, radi obezbeđenja dovoljne količina kiseonika za potpuno sagorevanje, bez stvaranja CO.

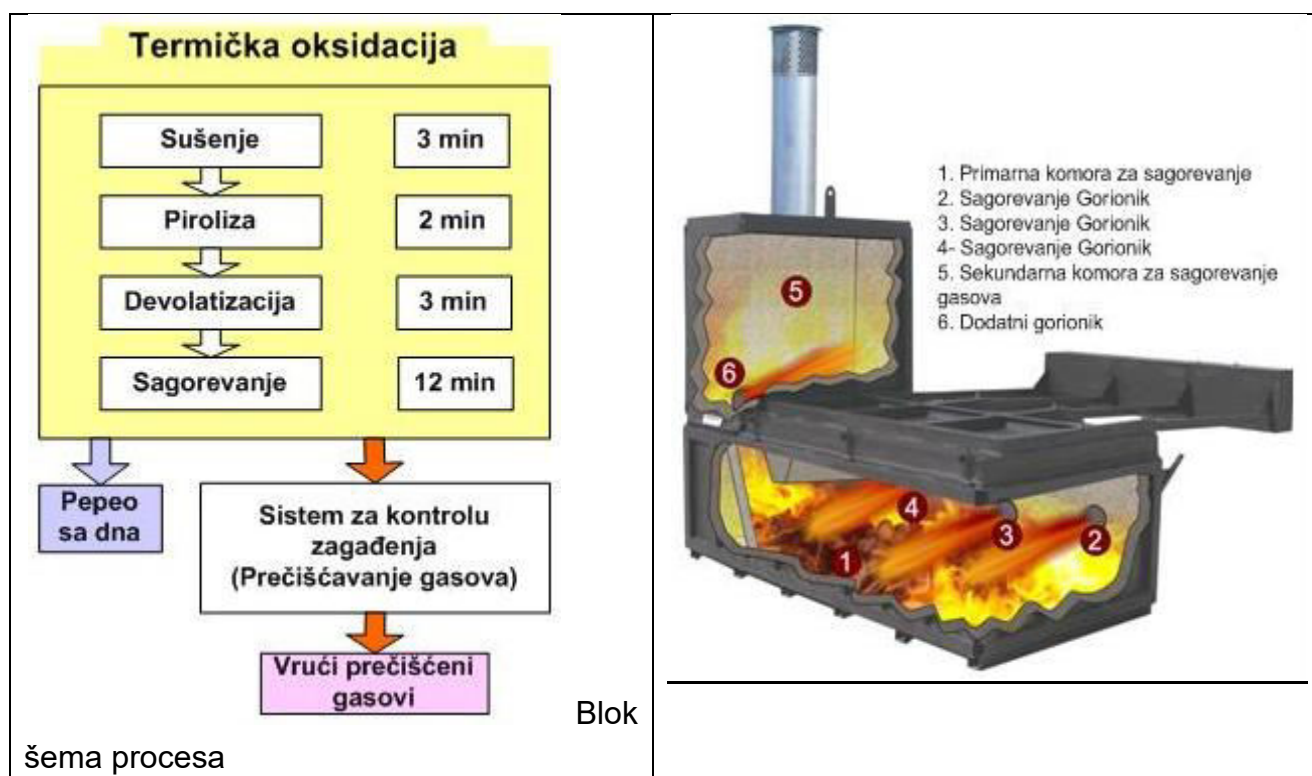


Opis procesa termičkog tretmana:

Prva faza je sušenje, gde sva vlaga iz otpada otpari, na temperaturi iznad 80°C. Sledeći faza je piroliza, gde se otpad razlaže na visokoj temperaturi sa kontrolisanom količinom vazduha. Otpušteni gasovi u ovoj fazi, obrade se u sistemu za kontrolu zagađenja-sistem za čišćenje gasa. Treća faza je "devolatilizacija" gde se vrši dekompozicija ispuštenih gasova na visokoj temperaturi i pri kontrolisanom sadržaju vazduha. Preostala čađ, nakon "devolatilizacije" otpada, potpuno sagori u prisustvu kiseonika, što čini završnu fazu, potpuno sagorevanje.

Svi proizvedeni gasovi tokom termičkog tretmana, prolaze kroz sistem prečišćavanja gasa, pre nego što se konačno puste u atmosferu. Kvalitet dimnih gasova, koji se ispuštaju u atmosferu su u skladu sa evropskom direktivom o tretiranju otpada.

Preostali neorganski materijal je pepeo, koji se odlaže na deponiju uz primenu važeće zakonske regulative.



Opis sistem za kontrolu zagađenja:

Sistem za kontrolu zagađenja zadržava gasove, garež i čvrste materije koje emituje spaljivač i odstranjuje ih, kako bi bili ispunjeni evropski propisi, definisani IED direktivom.

Sistem za kontrolu zagađenja sastoji se iz tri dela:

- Razmenjivač toplote za hlađenje gasova ispod 400°C;
- Dozirni sistem za dodavanje reaktanata za hemijsku obradu komponenata dimnih gasova;
- Keramički filteri - završna faza filtracije dimnih gasova.

Zaštitne funkcije sistema za kontrolu zagađenja:

- Razmenjivač toplote odstranjuje višak toplotne energije dimnih gasova,
- Keramički filter uklanja leteće čestice iz dimnih gasova,
- Reakcijom sa hidratiziranim krečom uklanja kisele gasove,
- Sprečava formiranje "novo" dioksida, eliminacijom reaktanata, pre nego što se gasovi ohlade na temperaturu njihovog formiranja,
- Uklanja teške metale u filteru,
- Sistem kontroliše i kontinualno prati analizu izlaznih dimnih gasova,
- Sistem ne koristi vodu i ne produkuje otpadne vode.

3.3. Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina, potrebnog materijala za izgradnju i dr

Remondis medison doo predviđa u prvoj fazi nabavku jednog uređaja za termički tretman Inciner I8-250, kapaciteta 160 kg/h. U drugoj fazi se predviđa ugradnja još jednog uređaja za termički tretman Inciner I8-250, kada bi ukupni kapacitet pogona bio 320 kg/h.

- Kapacitet jednog uređaja za termički tretman je 160 kg/h,
- Maksimalni dnevni kapacitet (160kg x 24 h) je 3840 kg/dan
- Planirani dnevni kapacitet (160kg x 16 h) je 2560 kg/dan
- Maksimalni godišnji kapacitet pogona je (160 kg/h x 24 h x 6 dana u nedelji x 52 nedelje) 1.198,080 kg/god
- Planirani godišnji kapacitet pogona je (160 kg/h x 16 h x 310 dana/god (6 dana u nedelji x 52 nedelje) 793.600 kg/god

Kapaciteti pogona bi u drugoj fazi bili duplirani u odnosu na kapacitete u prvoj fazi.

Struja: instalisana snaga: 40kW. Predvidja se izgradnja novog NN priključka cca 100kW, sa priključenjem NN kablom na postojeću MBTS u industrijskoj Zoni u ulici Dr Djordja Radića.

Voda: Voda se ne koristi u tehnologiji termičkog tretmana, sem za sanitarne potrebe radnika

Voda sanitarna i hidrantska: već postoji priključak na susednoj parceli investitora broj 15365/99. Kapacitet za sanitarnu i hidrantsku mrežu će odgovarati, tako da se ne zahteva izrada novog priključka.

Fekalna kanalizacija: predvidja se novi priključak na mrežu u ulici Dr Djordja Radića;

Atmosferska kanalizacija: predvidja se novi priključak na mrežu u ulici Dr Djordja Radića;

Tehnološka kanalizacija: nije potrebna;

Sirovine: neopasan i opasan otpad koji se spaljuje u insineratoru

Otpad koji će se spaljivati u insineratoru (otpadi za koje je projektovan insinerator I8-250):

- patoanatomski otpad iz zdravstvenih ustanova
- medicinski otpad
- farmaceutski otpad
- narkotici
- otpad životinjskog porekla

Remondis Medison doo u uređaju za termički tretman, model I8-250, predviđa da tretira sledeće vrste otpada iz Kataloga otpada.

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 01 02 otpad od životinjskog tkiva

02 01 03 otpad od biljnog tkiva

02 01 04 otpadna plastika (isključujući ambalažu)

02 01 06 životinjski feces, urin i đubrivo (uključujući i otpadnu slamu), tečni otpad, sakupljen odvojeno i tretiran van mesta nastajanja

02 01 07 otpadi iz šumarstva

02 01 08* agrohemijski otpad koji sadrži opasne supstance

02 01 09 agrohemijski otpad drugačiji od onog navedenog u 02 01 08

02 01 99 otpadi koji nisu drugačije specificirani

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 01 01 otpadna kora i pluta

03 01 04* piljevine, iverje, strugotine, drvo, iverica i furnir koji sadrže opasne supstance

03 01 05 piljevine, iverje, strugotine, drvo, iverica i furnir koji sadrže opasne supstance drugačije od onih navedenih u 03 01 04

03 03 otpadi od proizvodnje i prerade pulpe, papira i kartona

03 03 01 otpad od kore i drvni otpad

03 03 08 otpadi od sortiranja papira i kartona namenjenih reciklaži

04 OTPADI IZ TEKSTILNE, KRZNARSKE I KOŽARSKE INDUSTRIJE

04 01 otpadi iz industrije kože i krzna

04 01 01 otpadi od uklanjanja drugog tkiva sa kože

04 01 03* otpadi od odmašćivanja koji sadrže rastvarače, bez tečne faze

04 02 otpadi iz tekstilne industrije

04 02 09 otpadi od mešoviti materijala (impregnirani tekstil, elastomer, plastomer)

04 02 10 organska materija iz prirodnih proizvoda (npr. mast, vosak)

06 OTPADI OD NEORGANSKIH HEMIJSKIH PROCESA

06 13 otpadi od neorganskih hemijskih procesa koji nisu drugačije specificirani

06 13 01* neorganski pesticidi, sredstva za zaštitu drveta i drugi biocidi

07 OTPADI OD ORGANSKIH HEMIJSKIH PROCESA

07 02 otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe plastike, sintetičke gume i sintetičkih vlakana

07 02 99 otpadi koji nisu drugačije specificirani

07 03 otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe organskih boja i pigmenata (osim 06 11)

07 03 99 otpadi koji nisu drugačije specificirani

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 04 13* čvrsti otpadi koji sadrže opasne supstance 07 04 99 otpadi koji nisu drugačije specificirani

07 05 otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe farmaceutskih preparata

07 05 10* ostali filter – kolači, potrošeni apsorbenti

07 05 13* čvrsti otpadi koji sadrže opasne supstance

07 05 14 čvrsti otpadi drugačiji od onih navedenih u 07 05 13

07 05 99 otpadi koji nisu drugačije specificirani

07 06 otpadi od proizvodnje, formulacije, snabdevanja i upotrebe masti, masnoća, sapuna, deterdženata, dezinfekcionih i kozmetičkih sredstava

07 06 99 otpadi koji nisu drugačije specificirani

09 OTPADI IZ FOTOGRAFSKE INDUSTRIJE

09 01 otpadi iz fotografske industrije

09 01 08 fotografski film i papir koji ne sadrži srebro ili jedinjenja srebra

12 OTPADI OD OBLIKOVANJA I FIZIČKE I MEHANIČKE POVRŠINSKE OBRADU METALA I PLASTIKE

12 01 otpadi od oblikovanja i fizičke i mehaničke površinske obrade metala i plastike

12 01 09* mašinske emulzije i rastvori koje ne sadrže halogene

12 01 10* sintetička mašinska ulja

12 01 12* potrošeni vosak i masti

12 01 17 otpadi od gorivih materijala drugačiji od onog navedenog u 12 01 16

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 01 05* nehlorovane emulzije

13 01 10* mineralna nehlorovana hidraulična ulja

13 01 11* sintetička hidraulična ulja

13 01 12* odmah biorazgradiva hidraulična ulja

13 01 13* ostala hidraulična ulja

13 02 otpadna motorna ulja, ulja za menjače i podmazivanje

13 02 05* mineralna nehlorovana motorna ulja, ulja za menjače i podmazivanje

13 02 06* sintetička motorna ulja, ulja za menjače i podmazivanje

13 02 08* ostala motorna ulja, ulja za menjače i podmazivanje

13 03 otpadna ulja za izolaciju i prenos toplote

13 03 07* mineralna nehlorovana ulja za izolaciju i prenos toplote

13 03 08* sintetička ulja za izolaciju i prenos toplote

13 03 10* ostala ulja za izolaciju i prenos toplote

13 04 brodska ulja

- 13 04 01* ulja sa dna brodova iz rečne plovidbe
- 13 04 02* ulja sa dna brodova iz kanalizacije na pristaništu
- 13 04 03* ulja sa dna brodova iz ostale vrste plovidbe

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 01 01 papirna i kartonska ambalaža
- 15 01 02 plastična ambalaža
- 15 01 03 drvena ambalaža
- 15 01 04 metalna ambalaža
- 15 01 05 kompozitna ambalaža
- 15 01 06 mešana ambalaža
- 15 01 09 tekstilna ambalaža
- 15 01 10* ambalaža koja sadrži ostatke opasnih supstanci ili je kontaminirana opasnim supstancama

15 02 apsorbenti, filterski materijali, krpe za brisanje i zaštitna odeća

- 15 02 02* apsorbenti, filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu drugačije specificirani), krpe za brisanje, zaštitna odeća, koji su kontaminirani opasnim supstancama
- 15 02 03 apsorbenti, filterski materijali, krpe za brisanje i zaštitna odeća drugačiji od onih navedenih u 15 02 02

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 01 07* filteri za ulje

16 03 komponente izvan specifikacije i nekorišćeni proizvodi

- 16 03 03* neorganski otpadi koji sadrže opasne supstance
- 16 03 04 neorganski otpadi drugačiji od onih navedenih u 16 03 03
- 16 03 05* organski otpadi koji sadrže opasne supstance
- 16 03 06 organski otpadi drugačiji od onih navedenih u 16 03 05

17 GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA (UKLJUČUJUĆI I ISKOPANU ZEMLJU SA KONTAMINIRANIH LOKACIJA)

17 02 drvo, staklo i plastika

- 17 02 01 drvo
- 17 02 03 plastika
- 17 02 04* staklo, plastika i drvo koji sadrže opasne supstance ili su kontaminirani opasnim supstancama

18 OTPADI OD ZDRAVSTVENE ZAŠTITE LJUDI I ŽIVOTINJA I/ILI S TIM POVEZANOG ISTRAŽIVANJA (IZUZEV OTPADA IZ KUHINJA I RESTORANA KOJI NE DOLAZI OD NEPOSREDNE ZDRAVSTVENE ZAŠTITE)

18 01 otpadi iz porodilišta, dijagnostike, tretmana ili prevencije bolesti ljudi

- 18 01 01 oštri instrumenti (izuzev 18 01 03)
- 18 01 02 delovi tela i organi uključujući i kese sa krvlju i krvne produkte (izuzev 18 01 03)
- 18 01 03* otpadi čije sakupljanje i odlaganje podleže posebnim zahtevima zbog sprečavanja infekcije
- 18 01 04 otpadi čije sakupljanje i odlaganje ne podleže posebnim zahtevima zbog sprečavanja infekcije (npr. zavoji, gipsevi, posteljina, odeća za jednokratnu upotrebu i pelene)
- 18 01 06* hemikalije koje se sastoje od ili sadrže opasne supstance
- 18 01 07 hemikalije drugačije od onih navedenih u 18 01 06
- 18 01 08* citotoksični i citostatični lekovi
- 18 01 09 lekovi drugačiji od onih navedenih u 18 01 08

18 02 otpadi od istraživanja, dijagnostike, tretmana ili prevencije bolesti životinja

- 18 02 01 oštri instrumenti (izuzev 18 02 02)
- 18 02 02* otpadi čije sakupljanje i odlaganje podleže posebnim zahtevima zbog sprečavanja infekcije
- 18 02 03 otpadi čije sakupljanje i odlaganje ne podleže posebnim zahtevima zbog sprečavanja infekcije
- 18 02 05* hemikalije koje se sastoje od ili sadrže opasne supstance
- 18 02 06 hemikalije drugačije od onih navedenih u 18 02 05
- 18 02 07* citotoksični i citostatični lekovi
- 18 02 08 lekovi drugačiji od onih navedenih u 18 02 07

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 02 otpadi od fizičko/hemijskih tretmana otpada (uključujući dehromiranje, decijanizaciju i neutralizaciju)

- 19 02 03 prethodno izmešani otpadi koji se sastoje samo od bezopasnog otpada
- 19 02 04* prethodno izmešani otpadi koji se sastoje od najmanje jednog opasnog otpada
- 19 02 05* muljevi iz fizičko/hemijskog tretmana koji sadrže opasne supstance
- 19 02 06 muljevi iz fizičko/hemijskog tretmana drugačiji od onih navedenih u 19 02 05
- 19 02 07* ulja i koncentracije od separacije
- 19 02 08* tečni sagorljivi otpadi koji sadrže opasne supstance
- 19 02 09* čvrsti sagorljivi otpadi koji sadrže opasne supstance
- 19 02 10 sagorljivi otpadi drugačiji od onih navedenih u 19 02 08 i 19 02 09
- 19 02 11* ostali otpadi koji sadrže opasne supstance
- 19 02 99 otpadi koji nisu drugačije specificirani

19 12 otpadi od mehaničkog tretmana otpada (npr. sortiranja, drobljenja, kompaktiranja i paletizovanja) koji nisu drugačije specificirani

- 19 12 01 papir i karton
- 19 12 04 plastika i guma
- 19 12 06* drvo koje sadrži opasne supstance

- 19 12 07 drvo drugačije od onog navedenog u 19 12 06
- 19 12 08 tekstil
- 19 12 09 minerali (npr. pesak i kamen)
- 19 12 10 sagorljivi otpad (gorivo dobijeno iz otpada)
- 19 12 11* drugi otpadi (uključujući mešavine materijala) od mehaničkog tretmana otpada koji sadrže opasne supstance
- 19 12 12 drugi otpadi (uključujući mešavine materijala) od mehaničkog tretmana otpada drugačiji od onih navedenih u 19 12 11

20 KOMUNALNI OTPADI (KUĆNI OTPAD I SLIČNI KOMERCIJALNI I INDUSTRIJSKI OTPADI), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE FRAKCIJE

20 01 odvojeno sakupljene frakcije (izuzev 15 01)

- 20 01 01 papir i karton
- 20 01 08 biorazgradivi kuhinjski i otpad iz restorana
- 20 01 10 odeća
- 20 01 11 tekstil
- 20 01 13* rastvarači
- 20 01 19* pesticidi
- 20 01 25 jestiva ulja i masti
- 20 01 26* ulja i masti drugačiji od onih navedenih u 20 01 25
- 20 01 27* boja, mastila, lepkovi i smole koji sadrže opasne supstance
- 20 01 28 boja, mastila, lepkovi i smole drugačiji od onih navedenih u 20 01 27
- 20 01 29* deterdženti koji sadrže opasne supstance
- 20 01 30 deterdženti drugačiji od onih navedenih u 20 01 29
- 20 01 31* citotoksični i citostatični lekovi
- 20 01 32 lekovi drugačiji od onih navedenih u 20 01 31
- 20 01 37* drvo koje sadrži opasne supstance
- 20 01 38 drvo drugačije od onog navedenog u 20 01 37
- 20 01 39 plastika
- 20 01 40 metali

Poterban materijal za izgradnju:

Za izgradnju planiranog pogona, navešćemo urbanističke parametre objekta.

Hala Pogona za termički tretman opasnog i neopasnog otpada je dimenzija 18,6x32,6m. Površina pod objektom 606 m². Bruto površina prizemlja je: za insinerizaciju 282m², za magacin 199m² i administrativni deo 125m², ukupna bruto površina prizemlja je 606 m². Ukupna bruto površina sprata je 135 m². Ukupna bruto površina objekta 741 m².

Objekat je montažne armirano-betonske konstrukcije. Temelji objekta su temelji samci međusobno povezani AB trakama, dubine fundiranja 1,30m. Spoljašnji zidovi su od giter blokova 25 cm, unutra malterisani, spolja obloženi kamenom vunom d=10 cm i dekorativnim malterom. Obloga, na ispustu na administrativnom delu, je od termo panela d=8 cm na čeličnoj podkonstrukciji, ispod koje je sloj mineralne vune od 5 cm. Unutrašnji noseći zidovi su od giter blokova 25 cm, a pregradni od siporeks blokova. Krovna konstrukcija je od montažnih armirano-betonskih glavnih krovnih nosača i armirano-betonskih rožnjača. Krovni pokrivač je od krovnog sendvič panela d=8 cm na čeličnim

profilima. Bravarija i stolarija je od Al. profila zastakljena niskoemisionim staklom d=4+15+4mm sa ispunom od argona.

Saobraćaj je kružno orijentisan, jednosmernim tokom oko objekta. Parking za putnička vozila postavljen je na severnoj strani prema ulici sa 9 (devet) mesta, od toga je jedno mesto za invalide. Parking od 14 mesta, za transportna kombi vozila, postavljen je na južnoj strani prema funkcionalno-manipulativnim potrebama.

3.4. Prikaz vrste i količine ispuštenih gasova, vode, i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija

Ispušteni gasovi:

Zapremina izlaznih gasova iz uređaja za termički tretman je 4000 m³ po uređaju.

U izlaznim gasovima su prisutne zagađujuće materije navedene u sledećoj tabeli (količine su izračunate iz emisionih faktora preuzetih od Evropske agencije za zaštitu životne sredine - European Environment Agency (EMEP/EEA air pollutant emission inventory quidebook 2016), Clinical waste incineration). Kapacitet uređaja za termički tretman medicinskog otpada je 160 kg/h (2,56 tone/dan za 16 h/dan i 793,6 t/god za 310 dana/god)

Parametar	g/h	g/sec	g/dan	kg/god
NOx	224	0,0622222222222	3584	1111,04
CO	448	0,1244444444444	7168	2222,08
NMVOG	112	0,0311111111111	1792	555,52
SO2	224	0,0622222222222	3584	1111,04
TSP	80	0,0222222222222	1280	396,8
Pb	0,8	0,0002222222222	12,8	3,968
Cd	0,16	0,0000444444444	2,56	0,7936
Hg	0,16	0,0000444444444	2,56	0,7936
As	0,208	0,0000577777778	3,328	1,03168
Cr	0,752	0,0002088888889	12,032	3,72992
Cu	0,416	0,0001155555556	6,656	2,06336
Ni	0,064	0,0000177777778	1,024	0,31744
PCB	0,0032	0,0000008888889	0,0512	0,015872
PCDD/F	0,00000016	0,000000000044	0,00000256	7,936E-07
Total 4 PAHs	0,0000064	0,000000001778	0,0001024	0,000031744
HCB	0,016	0,0000044444444	0,256	0,07936

NMVOG – nemetanska isparljiva organska jedinjenja (kao što su benzen, etanol, formaldehid, cikloheksan, aceton)

TSP – ukupne suspendovane materije

PCB - polihlorovani bifenili (polychlorinated biphenyls)

PCDD - polihlorovani dibenzodioksini – dioksini

PCDF - dibenzo-furani

PAHS – policiklični aromatični ugljovodonici (najjednostavniji je naftalen koji ima dva aromatična prstena a tri prstena su jedinjenja antracena i fenantrena)

HCB – heksa hlor benzen

Količina izdvojenog pepela (ostataka od termičkog tretmana):

Za prvu fazu, kod ugradnje jednog uređaja za termički tretman količina pepela će biti:

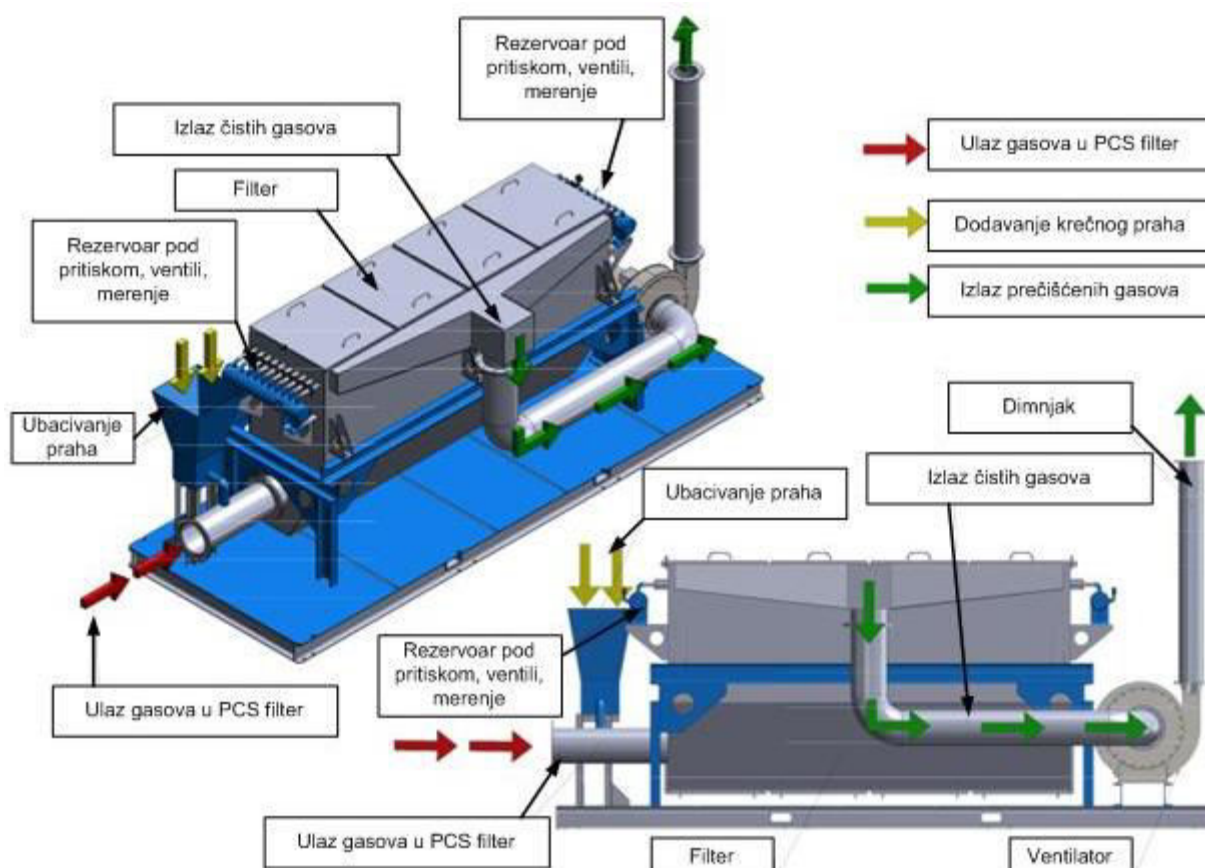
kapacitet	količina pepela
Časovni Kapacitet pogona 160 kg/h	4,8 kg/h
Dnevni Kapacitet dnevni 2560 kg/d	76,8 kg/dan
Godišnji kapacitet pogona 79,36 t/g (310dana)	23,81 t/god

U drugoj fazi, kada se postavi još jedan uređaj za termički tretman, količine pepela će se duplirati.

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

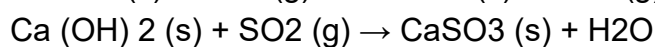
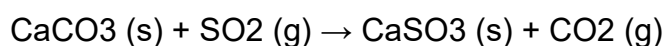
Tretman otpadnih gasova:

Sistem za kontrolu zagađenja koristi filtere opremljene keramičkim svećama. Ove sveće mogu se koristiti na temperaturama do 400° C. Elementi keramičkih filtera visi vertikalno sa ploče, koja odvaja čistu i prljavu stranu filtera. Elementi se izrađuju sa prirubnicom na otvorenom kraju i ova prirubnica je pričvršćena na ploču glave. Element je zaptiven na ploču glave keramičkim vlaknima, a gornji kraj filtera često se ojačava armaturnim okovratnicima. Filterni elementi su raspoređeni u redovima.

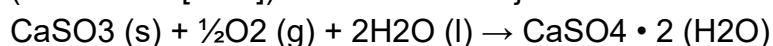


Raspon temperature za aditive mora biti od 150 ° C do 450 ° C. U ovom rasponu aditivi prenose sadržaj. U dimnim gasovima postoje komponente koje mogu biti isključene samo hemijskim tretmanom. Koristeći Limestone, sadržaj SO₂, HCl i HF može biti drastično smanjen. Ovi aditivi se napajaju u struju odvoda dimnih gasova pre nego što dimni gas ulazi u jedinicu za filtriranje. Neželjeni zagađivači uklanjaju se kontaktiranjem gasova vodenim krečom (Ca [OH] 2) i krečnjakom (CaCO₃).

Dimni gasovi pomešani sa aditivima stvaraju sloj na spoljnoj površini sveća i akumuliraju se tokom rada. Krečnjak reaguje sa SO₂ u dimnim gasovima kako bi se stvorio nerastvorni kalcijum sulfit (CaSO₃) kao u jednačinama ispod. Jedinica CEMS obezbeđuje podatke o emisiji u realnom vremenu i operator koristi ove podatke kako bi odredio stope doziranja za kreč u procesu termičkog tretmana.



Rezultujući kalcijum sulfit može dalje reagovati sa kiseonikom kako bi se proizveo gips (CaSO₄ • 2 [H₂O]) sledećom reakcijom.



Gasovi prolaze kroz filtersku posudu iz ulaznog kanala kroz elemente filtera i ispuštaju se iz izlaznog kanala. Da bi se postigao ovaj protok, stvara se razlika u pritisku preko filter filma, bilo usisavanjem na čistu stranu ili pritiskom na prljavu stranu filtera. Prašni sloj prouzrokuje pad pritiska - merenje diferencijalnog pritiska ukazuje na potreban korak čišćenja.

Kako gasovi prolaze kroz porozne zidove filtera, čvrste čestice koje su ušle u protok gasa zauzimaju se na površini elemenata. S vremenom sloj čvrstih materija postaje prilično debeo i mora se ukloniti tako da se filtracija može nastaviti. Ovo čišćenje elemenata vrši sistem za čišćenje impulsnog sistema i obično se odvija dok je filter uključen. Na određenom nivou diferencijalnog pritiska sveće se očiste vazдушnim mlazom pod pritiskom koji čisti sveće pomoću mlaznog impulsa - sloj prašine na spoljnoj površini sveća će pasti. Elementi filtera se čiste istovremeno red po red. Kad se jedan red očisti, impulsni ventil se otvara, obično, 100 msec, omogućavajući komprimiranom vazduhu u rezervoaru za vazduh da teče niz pulsnu cev i kroz male rupe iznad otvorenog kraja svakog elementa, ovaj mlaz vazduha filter element preokrene protok u filteru i primenjuje silu povlačenja na akumulirani sloj čvrstih materija. Sila vuče uklanja delove čvrstog sloja, izlažući sveže površine filtera i smanjuje pad pritiska preko filter filma. Dokazano je da filter smanjuje emisija na veoma niske nivoe, uključujući i PM₁₀ i PM_{2.5} do ispod 1 mg/m³.

Emisije će biti proverene i praćene periodično koristeći CEMS jedinicu (opciono), a ako se to zahteva, može se obaviti nezavisni nadzor. Protok vazduha će biti ventilator koji se pomaže da izvlači vazduh iz uređaja i preko ventila. Postrojenje će normalno raditi tako što će vrata biti zatvorena, tako da se nakon procesa punjenja ne emituju mirisi. CEMS jedinica (opciono) pruža podatke o emisiji u realnom vremenu, a operator koristi ove podatke da odredi stope doziranja za proces dodavanja krečnjaka.

Na dnu filtera se pepeo akumulira i transportuje pomoću vijčanog transportera van sistema filtera i dovodi se pomoću rotacionog ventila na sabirni bubanj. Odvojene čvrste

materije pada na dno dela posude filtera, gde se mogu direktno ispuštati u sabirni bubanj. Alternativno, oni se mogu zadržati u posudi dok se ne isprazne kroz ventilni raspored u sistem za rukovanje čvrstom materijom.

Ceo sistem sagorevanja funkcioniše kao "pod sistemom pod pritiskom". Ovo nudi prednost u slučaju curenja koja ne izlaze iz sistema pre tretmana. Dimni gasovi se transportuju pomoću ID-ventilatora koji reguliše brzinu pomoću pretvarača. Ventilator stvara pod pritisak minus 2 mbar unutar komore za sagorevanje. Ventilator je opremljen kontrolom vibracije i merenjem temperature kod kugličnih ležajeva. Maksimalna radna temperatura ventilatora je 300 °C.

Izbegavanje stvaranja dioksina

Nivo sagorevanja je takav da je na svim mestima peći iznad gornje granične temperature (800 °C) sinteze De Novo, izbegavaju stvaranje dioksina. Veliki ventilator izvlači višak vazduha (koji sadrži kiseonik) u sistem kako bi povećao efikasnost sagorevanja da bi se dosegla maksimalna temperatura sagorevanja od 800 ° C do 1100 ° C. Otpad se zadržava maksimalno vreme u području sagorevanja kako bi se osiguralo najbolje sagorevanje ugljenika i zbog toga se formiraju najmanje količina pepela, čađi i prašine. Plamen i visoka temperatura u primarnoj komori za sagorevanje dovode do toga da se organski i neki od metalnih otpadaka pretvaraju iz čvrstih materija ili tečnosti u vruće gasove. Ovi vrući gasovi prelaze u kasniju sekundarnu komoru, gde se temperature obično održavaju iznad 1100 ° C. ili više za vreme boravka od 2 sekunde. Ove atomizovane tečnosti i vrući gasovi se pomešaju sa vazduhom i prolaze kroz vreli plamen u sekundarnu komoru. Toplota i plamen razbijaju hemijske veze gasnih i atomizovanih organskih jedinjenja u atome. Ovi atomi se rekombinuju sa kiseonikom iz vazduha u komori, kako bi se formiralo stabilno jedinjenje prvenstveno sastavljeno od neopasnih hemikalija kao što su ugljen-dioksid i voda (tj. Para). Bilo koji neorganski materijali (metali, kao što je cink ili olovo) koji nisu pretvoreni u gasove se ispuste kao pepeo (pepeljara za pepeo) za dalje upravljanje.

Na izlaznoj tački dimnjaka temperatura izduvnih gasova je veća od 400 ° C, u suprotnom vodu koja dolazi iz goriva i vazduh koji se koristi za sagorijevanje kondenzuje se u dimnjaku. Temperatura izduvnih gasova se koristi sa izmenjivačem toplote. Nakon izmenjivača toplote temperatura izduvnih gasova pada ispod područja gdje formiranje de novo dioksina nije vidljivo. Keramički filter u sistemu za kontrolu zagađenja takođe uklanja leteći pepeo i sadržaj velikih dimenzija (> 100nm) čađi u izduvnim gasovima. Izduvni gasovi troše oko 10 milisekundi u prostoru gde je temperatura nešto ispod 450 ° C, čime se sprečava stvaranje dioksina.

Takođe, pošto je sadržaj hlora koji uglavnom reaguje u obliku HCl ili drugog metalnog hlorida u otpadnom gorivu veoma mali (tj. manje od 1500 mg / kg Cl) i postavljanjem krečnjaka na način izduvnih gasova, formiranje de novo dioksina se značajno smanjuje na vrednost manju od 1ng / kg (TEK).

Dodatno gorivo je potrebno za napajanje gorionika na spaljivaču kako bi se primarne i sekundarne komore dovele na željenu temperaturu. Upotreba niskih NOKS gorionika obezbeđuje postupak sagorevanja u dva koraka gde se gorivo i vazduh premiksuju, a zatim smeša gori na spoljnoj površini gorionika. Ova karakteristika je inherentna karakteristika prethodno izgrađenog površinskog sagorevanja, tj. temperature su jednake u bilo kojoj tački

duž površine, postignuta je površina termičkog tretmana; stabilnost plamena i radne temperature su daleko ispod maksimalne temperature formiranja NOx. Takođe, sistem za kontrolu zagađenja takođe pomaže u čišćenju bilo kakvih emisija iz sagorevanja na dizel. Tehnologija u sekundarnoj komori sprečava pucanje dioksina u manje, ali reaktivnije molekule, ovo je poznato kao de novo formiranje. Ovo može biti naročito očigledno u prisustvu teških metala, koji mogu delovati kao katalizator. Metoda prevencije može se objasniti na sledeći način: proces samopaljenja prisiljava mikro čestice da prolaze kroz zavesu plamena, ovo sagoreva sve štetne emisije, ostatci gasa se onda zadržavaju u sekundarnoj komori, kroz termičko raspadanje i raspodela ciklonskih zraka obezbeđuje čistu emisiju u obliku para.

Tretman ulaznih sirovina:

Prijem otpada

Operater mora da preduzme sve neophodne mere u vezi sa prijemom otpada kako bi se sprečio ili ograničio negativni uticaj na životnu sredinu, naročito u pogledu zagađenja vazduha, zemljišta i podzemnih voda, kao i u pogledu emisije neprijatnih mirisa, buke i negativnih uticaja na zdravlje ljudi.

Pre prijema otpada u postrojenje za insineraciju operater:

- vrši proveru dokumentacije koja prati otpad;
- utvrđuje masu svake od kategorija otpada, u skladu sa Katalogom otpada;
- identifikuje raspoložive podatke o vrsti i svojstvima otpada kako bi, proverio usklađenost sa uslovima iz dozvole (oznaku, naziv, opis otpada i njegove fizičke i hemijske osobine i sve neophodne informacije potrebne za uzorkovanje i karakterizaciju otpada pre insineracije, opis opasnih karakteristika otpada, materije sa kojima se otpad ne može mešati i mere predostrožnosti koje operater treba da preduzme prilikom rukovanja otpadom u procesu insineracije).

Procedure prijema otpada

Pre prijema opasnog otpada u postrojenje za termički tretman opasnog i neopasnog otpada, operater mora da sprovede proceduru prijema otpada:

- proveru dokumentacije koja prati opasan otpad, a ako je potrebno i dokumentacije propisane propisima koji uređuju prevoz opasnih materija;
- uzimanje reprezentativnih uzoraka pre istovara, osim u slučajevima kada to nije izvodljivo (npr. uzoraka infektivnog medicinskog otpada), kako bi se proverila usklađenost sa podacima iz prateće dokumentacije;
- omogućava nadležnom organu pregled i identifikaciju otpada za koji se vrši insineracija.

Kontrolni postupak pri preuzimanju otpada

Operater mora da sprovede mere kontrole u slučaju svakog preuzimanja otpada u postrojenje za termički tretman opasnog i neopasnog otpada. Operater vodi zapisnik o primljenim količinama otpada, vrstama i karakteristikama otpada, u skladu sa posebnim propisima.

Pri preuzimanju otpada operater popunjava i kontroliše sledeću dokumentaciju o preuzetim količinama otpada, i to:

- 1) Dokument o kretanju otpada, odnosno Dokument o kretanju opasnog otpada, u skladu sa posebnim propisima;
- 2) izveštaj o ispitivanju otpada za termički tretman otpada, koji sadrži tačku paljenja, toplotnu moć, sadržaj halogenih elemenata, vode, sumpora, pepela, PCB, teških metala: hroma, kadmijuma, žive, olova, nikla, vanadijuma, u skladu sa Zakonom i posebnim propisom;
- 3) drugu prateću dokumentaciju o otpadu, u skladu sa posebnim propisima.

Operater može izvršiti i dodatna ispitivanja otpada, koja su propisana posebnim propisima, kao što su viskoznost, neutralizacioni broj, mehaničke nečistoće i sl., koja su potrebna radi obezbeđivanja rada postrojenja.

Na ulazu u postrojenje operater proverava merenjem, vizuelno i organoleptički, u meri u kojoj je moguće i bezopasno, da li isporuka otpada odgovara količini koja je navedena u Dokumentu o kretanju otpadom, Dokumentu o kretanju opasnog otpada, odnosno podatke o fizičko-hemijskim svojstvima otpada i/ili iz izveštaja o ispitivanju otpada za termički tretman otpada.

Na ulazu u postrojenje operater uzima reprezentativne uzorke opasnog otpada, u skladu sa Zakonom i posebnim propisima.

Treman čvrstog ostatka od termičkog tretmana:

Pepeo nastao u procesu termičkog tretmana se mora ispitati pre njegovog odlaganja, tj. Doo Remondis Medison je odgovoran tj. dužan da obezbedi ispitivanje otpada namenjenog odlaganju.

Na osnovu Člana 11, stav 1 i 2 Uredbe o odlaganju otpada na deponije („Sl. glasnik RS“, br. 92/2010), otpad se odlaže na određenoj klasi deponije ako ispunjava granične vrednosti parametara prema listama parametara za ispitivanje otpada za odlaganje utvrđenim Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. glasnik RS“, br. 56/2010). Ispitivanje otpada namenjenog odlaganju otpada vrše ovlašćene stručne organizacije za ispitivanje otpada.

Ispitivanje otpada za odlaganje daje:

- Osnovne informacije o otpadu: tip, poreklo otpada, proizvodni proces iz koga nastaje, promenljivost procesa, sastav, lokacija otpada, konzistencija, mogućnosti procedivanja i druge karakteristike ako je potrebno,
- Odnos sastava otpada u odnosu na granične vrednosti parametara (granične vrednosti parametara utvrđene u Listi parametara za odlaganje neopasnog, inertnog i opasnog otpada,
- Dodatne parametre (i njihove granične vrednosti) koje je moguće naći u otpadu ili procednoj tečnosti, ako se oceni da isti mogu biti zagađujuće materije značajne sa aspekta procene rizika u odnosu na životnu sredinu i na zdravlje ljudi,
- Klasifikaciju otpada tj. određuje da li isti inertan, neopasan i/ili opasan i dodeljuje mu odgovarajuće indeksne brojeve,

- Kritične parametre za proveru usaglašenosti tj. ukoliko su vrednosti nekih od parametra bliske pomenutim graničnim vrednostima, isti se smatraju kritičnim (ključnim) parametrima koji se kasnije periodično koriste u procesu provere usaglašenosti,
- Dinamiku, procedure kao i metode uzorkovanja i ispitivanja neophodnih za proveru usaglašenosti, i Informacije o ponašanju otpada na deponiji, i
- Posebne zahteve i mere koje po potrebi treba preduzeti pri odlaganju i/ili (prethodnom) tretmanu.

Praktično, ispitivanje otpada namenjenog odlaganju sadrži istovremeno i proces usaglašavanja otpada sa zahtevima za odlaganje na deponiju koji vrši Doo Remondis Medison zajedno sa ovlašćenom institucijom za ispitivanje otpada i operaterom deponije.

Praktično, operater deponije i Doo Remondis Medison treba da razmenjuju stalno informacije o otpadu, mogućim odstupanjima u serijama.

Generalno, u slučaju da je otpad nastao regularno u istom procesu (npr. na istoj liniji, instalaciji, i sl.) i gde su ulazi i izlazi u proces kvalitativno definisani, ispitivanje otpada za odlaganje je neophodna i ista uključuje sve ranije pomenute elemente. U ovom slučaju ispitivanje otpada za odlaganje ima važnost 5 godina, osim ako ne dođe do značajnijih promena u procesu njegovog nastajanja.

Operater na deponiji će nakon odobrenog prihvata otpada na deponiju potpisati da je otpad primio na odlaganje u Dokumentu o kretanju otpada.

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

Investitor Ramondis Medison doo je alternative za termički tretman neopasnog i opasnog otpada razmatrao preko raznih tehnoloških rešenja pre nego se odlučio za ovaj tehnološki postupak (termički tretman u insineratoru Inciner8 I8-250). Izabrano, tehnološko rešenje poseduje parametre termičkog tretmana neopasnog i opasnog otpada, u skladu sa važećim zakonskim zahtevima.

4. Prikaz glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmatrao

sa obrazloženjem glavnih razloga za izbor određenog rešenja
i uticajima na životnu sredinu u pogledu izbora

- 1) lokacija ili trasa
- 2) proizvodni procesi ili tehnologija
- 3) metodi rada
- 4) planovi lokacije i nacrti projekata;
- 5) vrsta i izbor materijala;
- 6) vremenski raspored za izvođenje projekta;
- 7) funkcionisanje i prestanak funkcionisanja;
- 8) datum početka i završetka izvođenja;
- 9) obim proizvodnje;
- 10) kontrola zagađenja;
- 11) uređenje odlaganja otpada;
- 12) uređenje pristupa i saobraćajnih puteva;
- 13) odgovornost i proceduru za upravljanje životnom sredinom,
- 14) obuka;
- 15) monitoring;
- 16) planovi za vanredne prilike;
- 17) način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe.

4 Glavne alternative koje je nosilac projekta razmatrao

Odabrana lokacija je pogodna za izgradnju analiziranog objekta s obzirom da se izgradnjom ne bi narušila osnovna koncepcija uređenja prostora. Ima se u vidu da je izgradnja objekta predviđena na lokaciji koja se nalazi u radnoj zoni.

Urbanistička namena lokacije na kojoj se planira izgradnja Projekta odgovara nameni Projekta. Planirani Projekat predstavlja najkraći i najpouzdaniji način za trajnu eliminaciju opasnog otpada (medicinskog otpada) – termičkim tretmanom.

Lokacija je opremljena svom potrebnom infrastrukturom za rad planiranog Projekta.

Investitor je razmatrao i ostale tehnologije tretmana predmetnog otpada, prilikom čega je došao do rezultata da termički tretman otpada insineracijom zahteva najmanje energije, najmanje šteti životnoj sredini a najviše uklanja opasne komponente i smanjuje volumen i količinu otpada.

Investitor Remondis Medison doo je alternative za termičkog tretmana neopasnog i opasnog otpada razmatrao preko raznih tehnoloških rešenja pre nego se odlučio za ovaj tehnološki postupak (termički tretman u insineratoru Inciner8 I8-250). Izabrano tehnološko rešenje poseduje parametre termičkog tretmana neopasnog i opasnog otpada, u skladu sa važećim zakonskim zahtevima.

Remondis Medison doo se dugi niz godina bavi tretmanom medicinskog neopasnog i opasnog otpada sterilizacijom u autoklavima i drobljenjem sterilisanog otpada.

Imajući u vidu zakonsku regulativu koja predviđa kao primarni način tretmana infektivnog medicinskog otpada, patoanatomskog otpada, farmaceutskog otpada, metodom termičkog tretmana – insineracije, investitor je započeo sa razmatranjem tog tehnološkog rešenja.

Naime, medicinski otpad u skladu sa važećim propisima može da se tretira insineracijom i ko-insineracijom, sterilizacijom i drobljenjem, kao i ostalim najbolje dostupnim tehnologijama i metodama.

Nosilac projekta je razmatrao alternativna rešenja u pogledu tehničko-tehnoloških karakteristika projekta i opredelio se za najbolju dostupnu tehnologiju (termički tretman-insineracija), koja će obezbediti očuvanje svih supstrata životne sredine, posebno ako se uzme u obzir uklanjanje svih opasnih komponentata iz otpada koji planira da tretira.

4.1. Lokacija ili trasa

Opređeljujući faktori pri planiranju lokacije projekta bili su: lokacija je u radnoj zoni sa svom potrebnom infrastrukturom, regionalni put Zrenjanin - Beograd.

Na lokaciji za rad postrojenja za termički tretman otpada insineracijom, obezbeđen je dovoljan prostor za prijem, pregled i uzorkovanje primljenog otpada, odnosno manipulativni prostor na kome se vrši nesmetan unutrašnji saobraćaj transportnih vozila, utovar i istovar otpada.

4.2. Proizvodni procesi ili tehnologije

Insinerator je postrojenje za uništavanje opasnog otpada insineracijom (termičkom oksidacijom).

Ključna uloga na efikasnost procesa termičkog tretmana imaju:

- vreme zadržavanja u zoni sagorevanja
- temperatura
- turbulencija gasova

Prednosti termičkog tretmana opasnog otpada

- potpuna razgradnja/oksidacija pri visokim temperaturama (850 °C)
- jednostavan princip rada i pouzdanost rada

Nedostaci

- emisije CO₂, NO_x, štetnih materija (dioksina, furana,
- nužna upotreba dodatnog goriva, što utiče na ekonomičnost procesa

4.3. Metode rada

Investitor, Remondis Medison se opredelio za tretman i zbrinjavanje opasnog i neopasnog otpada termičkim tretmanom, odnosno insineracijom u plamenu od saorevanja dizel (biodizel) goriva. Za ovu alternativu nabaljena je oprema proizvođača: "Inciner8 Limited", Canning Road Industrial Estate, Canning Rd, Southport PR9 7SN, Velika Britanija. Izveštaji merenja pokazuju da je izlazni gas iz insineratora u zakonskim predviđenim granicama za emisiju štetnih materija od termičkog tretmana u vazduh.

Termički tretman, odnosno Insineracija je termalni proces destrukcije opasnog i neopasnog otpada na ekološki prihvatljiv način. Osnovni sistem Insineracije se sastoji od gorionika pomoćnog goriva, komore za termički tretman otpada, sekundarne komore i oduška pražnjenja gasova - dimnjaka, kao i sistema kontrole. Ove komponente su opisane u daljem tekstu:

Gorionik pomoćnog goriva (lako lož ulje - dizel)

Gorionik omogućava da se održi radna temperatura sistema, na potrebnom nivou i da se postigne željeni učinak. Gorionik je dizajniran kao sastavni deo sistema termičkog tretmana, da obezbedi odgovarajuće oslobađanje toplote i da bi se osiguralo pravilno uništavanje otpada.

Komora za termički tretman otpada

Komora za termički tretman otpada ima zahteve da:

- se dolazni otpad može tretirati na visokoj temperaturi (850 °C),
- obezbedi pravilno turbulentno mešanje goriva, vazduha i otpadnog gasa.

Da bi zadovoljila ove zahteve, čelična posuda komore je obložena vatrostalnim materijalima zbog obezbeđenja od visoke temperature. Komora (posuda i vatrostalni materijali) su izabrani da budu otporni od otpadnog gasa, da zadovolje osnovno vreme reakcije, da se postigne željena temperatura i zahtevi turbulencije.

Dimnjak

Dimnjak transportuje dimne gasove koji izlaze iz komore spalionice u atmosferu. Visina dimnjaka je određena količinom dimnih gasova, zahtevima disperzije, tj. da se izbegne mešanje emisija u vazduh sa drugim strukturama ili operacije na lokaciji i okolini.

Sistem za kontrolu

Automatski sistem kontrole je sastavni deo uređaja insineratora. Sistem kontrole termičkog tretmana obezbeđuje da:

- insineracija radi na bezbedan način
- se zaštititi osoblje i oprema,
- se ispune ciljevi sagorevanje opasnog otpada pod kontrolisanim uslovima.

Monitoring sistema kontrole aktivno kontroliše temperature dimnih gasova, sagorevanje/protok vazduha, pritisak goriva/protok i stabilnost plamena, kako bi se obezbedilo bezbedno funkcionisanje opreme.

4.4. Planovi lokacija i nacrti projekata

Projektna kuća SM Inženjering je izradila projektnu dokumentaciju (idejni projekat).

4.5. Vrsta i izbor materijala

Sva oprema i instalacije na kompleksu objekta su projektovane prema važećim standardima i propisima za ovu vrstu objekata.

4.6. Vremenski raspored za izgradnju projekta

2018-2019 godina

4.7. Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja

Objekat je trajnog karaktera

4.8. Datum početka i završetka izvođenja

2018 -2019 godina

4.9. Obim proizvodnje

Za prvu fazu (za termički tretman se koristi jedan uređaj l8-250, kapaciteta 160 kg/h).

Godišnje će obim termičkog tretmana biti: 793,6 tona/god.

Potrošnja dizel goriva: 15 lit/h x 10h/dan x 310 dana/god = 46500 lit/god

Posle ugradnje još jednog uređaja za termički tretman u drugoj fazi, kapacitet pogona će se povećati duplo (320 kg/h), pa će godišnji obim termičkog tretmana biti 1587,2 tone/god, a potrošnja dizel goriva će biti 93000 lit/god.

4.10. Kontrola zagađenja

Vođenje redovnog monitoringa za emisiju gasova u skladu sa Zakonom

4.11. Uređenje odlaganja otpada

Odlaganje čvrstog otpada (pepela) u krugu proizvodnog pogona, a posle izvršene kvantifikacije (ispitivanja), se odnosi na deponuju.

4.12. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Izgradnja saobraćajnog priključka od predmetnog objekta je na saobraćajnicu u okviru kompleksa a preko nje i na saobraćajnice industrijske zone koja izlazi na državni put prvog reda Beograd-Zrenjanin.

4.13. Odgovornost i procedura za upravljanje životnom sredinom

Za organizovanje i sprovođenje zaštite životne sredine odgovoran je **izvršni direktor**. Radi sprovođenja i unapređenja stanja zaštite životne sredine, u toku rada utvrđuju se mere i normativne radnje (upravne, organizaciono-tehničke, preventivne, obrazovne i druge prirode), koje se preduzimaju u cilju sprečavanja, kontrole, smanjivanje i sanacije svih oblika zagađivanja životne sredine od aktivnosti koje utiču na životnu sredinu (svih aktivnosti u objektima (stalnih ili povremenih) kojim se menjaju i/ili mogu promeniti stanja i uslovi u životnoj sredini (korišćenje resursa i prirodnih dobara, procesi proizvodnje i prometa, distribucija i upotreba materijala, ispuštanje (emisija) zagađujućih materija u vodu, vazduh ili zemljište, upravljanje otpadom i otpadnim vodama, hemikalijama i štetnim materijama, buku i vibracije; jonizujuće i nejonizujuće zračenje i udese).

4.14. Obuka

Remondis Medison doo je u obavezi da izvrši obuku radnika iz oblasti zaštite životne sredine, i to u sledećim slučajevima:

- Kada radnik prvi put zasniva radni odnos, a pre raspoređivanja na poslove i radne zadatke.
- Prilikom svakog naknadnog raspoređivanja radnika, na druge poslove i radne zadatke, sa izmenjenim uslovima rada i tehnološkim procesom.
- Kod uvođenja nove ili izmenjene tehnologije, opreme i uređaja, ako se uvođenjem istih menjaju uslovi rada.
- Periodično obučavanje radnika, u rokovima određenim Zakonom o zaštiti životne sredine.
- Kod promene ili donošenja novih propisa iz oblasti zaštite životne sredine, a odnose se na poslove i radne zadatke koje radnik vrši.

4.15. Monitoring

Propisima, normativima i standardima prilikom projektovanja, izgradnje i eksploatacije u cilju sprečavanja narušavanja kvaliteta životne sredine, tj. smanjenja negativnih uticaja na okolnu životnu sredinu, sprovodiće se mere praćenja uticaja na životnu sredinu kontrolnim merenjima aerozagađenja od analiziranog objekta (merenje emisije) u skladu sa zakonskim zahtevima na osnovu Uredbe o vrstama otpada za koje se vrši termički tretman, uslovima i kriterijumima za određivanje lokacije, tehničkim i tehnološkim uslovima za projektovanje, izgradnju, opremanje i rad postrojenja za termički tretman otpada, postupanju sa ostatkom nakon spaljivanja ("Službeni glasnik RS", br. 102 od 30. decembra 2010, 50 od 18. maja 2012..

4.16. Planovi za vanredne prilike

Osnova za donošenje plana zaštite od udesa je bezbedno postupanje sa opasnim materijama na način da se ne dovede u opasnost život i zdravlje ljudi, ne zagadi životna sredina i da se obezbede i preduzmu potrebne mere zaštite od udesa i druge mere utvrđene zakonom.

Ovim planom određuje se:

- Vrstu i nivo udesa
- Način organizovanja poslova kod odgovora na udes (zaštita zdravlja i sigurnost radnika u slučajevima udesa, kao i zaštitu životne sredine),
- Odgovornost i ovlašćenja subjekata,

U slučaju udesa većeg izlivanja opasnih materija na zemljište doneće će se odluka o načinu i opsegu operacija čišćenja vodeći računa o:

- Vrsti i količini oslobođenih fluida;
- Karakteristikama zemljišta;
- Mogućim ekološkim štetama na zemljištu.

U slučaju požara treba primeniti "Plan zaštite od požara" gde su detaljno obuhvaćeni postupci i mere za ublažavanje posledica izazvanih požarom.

4.17. Način dekomisije, regeneracije lokacije i dalje upotrebe

U slučaju zatvaranja objekta mora se izraditi Plan za zatvaranje. Svrha plana zatvaranja je identifikacija metodologije kojom će se izbeći potencijalna zagađenja usled prestanka rada objekta. Ovaj plan prikazuje komponente koje će biti uklonjene iz postrojenja, zatim troškove njihovog uklanjanja kao i troškove prilikom uklanjanja nastalog otpadnog materijala.

Investitor će morati da dokaže da prilikom zatvaranja postrojenja neće izazvati nikakvo zagađenje životne sredine. Stepen dekomisije zavisi od dizajna objekta kao i od toga koja je namena zemljišta za kasniju upotrebu.

Dekomisija je niz aktivnosti koji započinje sa odlukom o deaktivaciji i ima suštinu u obnavljanju životne sredine. Obim, sadržaj i detalji plana dekomisije zavise od složenosti i potencijalne opasnosti instalacija.

Proces dekomisije i vraćanja zemljišta u prvobitno stanje uključuje:

1. uklanjanje struktura koje se nalaze iznad zemljišta
2. uklanjanje struktura koje se nalaze ispod zemljišta
3. obnavljanje gornjeg sloja tla
4. implementacija kontrole i period remedijacije.

Proces uklanjanja jednog ovakvog postrojenja će uključiti procenu i kategorizaciju svih komponenta i materijala na osnovu njihove ponovne očekivane upotrebe. Kategorizacija će obuhvatati popravku i ponovno korišćenje, amortizaciju, recikliranje i dispoziciju komponenta i materijala. U cilju smanjenja uticaja od transporta komponenta sa objekta i na njega, materijali će biti privremeno skladišteni na delu lokacije, sve dok najveći deo sličnih komponenti i materijala ne bude spreman za transport. U slučaju dekompozicije prostora analizirane lokacije, najverovatnije je da će vlasnik prodati mašine drugim firmama koje se bave ovim poslom, nego da će ih prodati kao otpadni materijal. Instalirana oprema ima određenu vrednost na otvorenom tržištu. Proces dekomisije zahteva od objekta da bude očišćen od deponovanih ostataka, otpada i bilo kog zagađenja, koji su proizvod njegovog rada.

Kada su sve komponente ispod i iznad zemlje uklonjene, ostatak dekomisije se sastoji od rekultivacije zemljišta. Sve narušene oblasti će biti vraćene u prvobitno stanje, tj. ono mora biti rekultivisano i rastrešeno i vraćeno u prvobitno stanje. Mora biti sproveden monitoring i period remedijacije nakon zatvaranja postrojenja.

Procena troškova zatvaranja se posmatra kao trenutna vrednost u dinarima koja obuhvata troškova uklanjanja i troškova prodaje komponenata postrojenja. Sva oprema na analiziranoj lokaciji se može prodati drugim licima koja se bave istim poslom, a najgori slučaj je ako se ona proda kao otpadni materijal.

5. Stanje životne sredine na lokaciji i bližoj okolini (mikro i makro lokacija)

Opis činilaca životne sredine za koje postoji mogućnost da budu znatno izloženi riziku usled izvođenja predloženog projekta

- 1) stanovništvo
- 2) fauna i flora
- 3) zemljište
- 4) voda
- 5) vazduh
- 6) klimatski činioci
- 7) građevine, nepokretna kulturna dobra, arheološka nalazišta i ambijentalne celine
- 8) pejzaž
- 9) međusobni odnos navedenih činilaca

5. Stanje životne sredine na lokaciji i bližoj okolini (mikro i makro lokacija)

Pre izgradnje objekta i puštanja u rad postrojenja, potrebno je izvršiti analizu i vrednovanje postojećeg stanja životne sredine planiranog lokaliteta, radi procene koliko će njegov uticaj na okolinu biti značajan.

Ukoliko ne postoje merodavni podaci o kvalitetu ekoloških resursa posmatranog prostora, potrebno je izvršiti procenu tzv. "nultog stanja životne sredine". Složena analiza obuhvata proces identifikacije ekološkog-opterećenja redovnog rada objekta i procenu potencijalnih emisija zagađenja okoline posmatrane lokacije.

Identifikacija opasnosti obuhvata analizu bilansa svih opasnih materija iz procesa rada (sirovina, gotovih proizvoda, energenata, među i nus proizvoda i otpadnih materija), što će biti dalje obrađeno u Studiji, dok se procena potencijalne opasnosti za životnu okolinu utvrđuje na osnovu podataka o mogućim uticajima posmatranog prostora. Kako se analizirana lokacija nalazi u industrijskoj zoni grada, sa blazinom značajne saobraćajnice i blazinom velikog broja industrijskih objekata, za procenu stanja životne sredine na lokaciji i u blizini lokacije, korišće se podaci o emisijama iz analiziranog objekta, koji će se kasnije, u toku eksploatacije kumulirati sa uticajima najbližih industrijskih objekata u cilju sagledavanja štetnih uticaja na okolinu.

Stanje životne sredine grada Zrenjanina je direktno zavisno od više grupa činilaca: prirodnih uslova, urbanizacije, privrednih aktivnosti, saobraćaja i društveno – ekonomskih odnosa u gradu i njegovom okruženju.

Vazduh

Karakteristična je neujednačenost kvaliteta vazduha u pojedinim delovima grada, zavisno od prisustva izvora emisije, pre svega od objekata u industrijskim zonama. U određenim delovima grada se nalaze dislocirani proizvodni objekti: Duvanika, Žitoprodukt..., a stambeni objekti koji se nalaze u blizini gradske kafilerije su pod uticajem neprijatnih mirisa.

Na osnovu dosadašnjih rezultata monitoringa, najčešće zagađujuće materije u atmosferi grada Zrenjanina su: čestice prašine, sumpordioksid, čađ, azotdioksid, olovo, ugljenmonoksid...

Rezultati ispitivanja kvaliteta vazduha za 2017 godinu

GODIŠNJI IZVEŠTAJ o kvalitetu vazduha u gradu ZRENJANINU za 2017. GODINU

Monitoring kvaliteta ambijentalnog vazduha vrši se u cilju određivanja stepena zagađenosti vazduha, da bi se mogla dati ocena kvaliteta vazduha u poređenju sa normama i utvrdilo kretanje –trend zagađenosti vazduha. Na osnovu rezultata monitoringa vazduha procenjuje se uticaj na zdravlje i utvrđuju se mere za sanaciju.

Mesta uzorkovanja:

1) Bulevar Veljka Vlahovića br. 14

Na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića vrše se svakodnevno kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida i azotdioksida (SO₂ i NO₂).

Određivanje koncentracije čađi u ambijentalnom vazduhu vršće se 6 meseci u toku godine, tako da budu obuhvaćeni meseci grejne sezone.

Sadržaj suspendovanih čestica PM₁₀, teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikl i olovo) i policikličnih aromatičnih ugljovodonika se prati osam jednako raspoređenih nedelja tokom

godine- ukupno 56 dana. Usled uticaja saobraćaja prate se koncentracije benzena, toluena i ksilena (BTX) kao i sadržaj ugljen monoksida (CO) tokom osam jednako raspoređenih nedelja tokom godine- ukupno 56 dana.

2) Trg Dositeja Obradovića bb (MZ "Dositej Obradović")

Na ovom mernom mestu, koje je osnovna urbana lokacija, vrše se kontinualna fiksna merenja zagađujućih materija sumpordioksida, azotdioksida i prizemnog ozona.

Određivanje koncentracije čađi u ambijentalnom vazduhu vršiče se 6 meseci u toku godine, tako da budu obuhvaćeni meseci grejne sezone.

Komentar rezultata

Sadržaj suspendovanih čestica PM10 i teških metala u njima (arsen, kadmijum, nikl i olovo) se prati tokom osam jednako raspoređenih nedelja u toku godine- ukupno 56 dana.

Zbog pritužbi građana na neprijatne mirise, jer se u ovom delu grada nalazi kafilerija otvorenog tipa vršiče se i sledeća namenska merenja: koncentracija vodonik-sulfida, akroleina i amonijaka tokom osam jednako raspoređenih nedelja u toku godine- ukupno 56 dana.

Merenje je vršeno tokom 2017. godine, na mernom mestu Bulevar Veljka Vlahovića koje pripada gradu Zrenjaninu. Praćene su koncentracije sumpor dioksida, azot dioksida, čađi, frakcije PM10 suspendovanih čestica i teških metala u njima (olovo, arsen, kadmijum i nikl), sadržaja ugljen-monoksida, benzoo-a-pirena kao i sadržaj benzena, toluena i ksilena. Komentar dobijenih vrednosti analize ispitivanih uzoraka je u skladu sa Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. Glasnik RS br. 11/10 i 75/10).

Granična i tolerantna vrednost za **sumpor dioksid** iznose 125µg/m³ za period usrednjavanja od jednog dana. Ova vrednost se ne sme prekoračiti više od tri puta u jednoj kalendarskoj godini, a rok za postizanje granične vrednosti je 01. januar 2017. Tokom 2017. nije prekoračena navedena vrednost. Granična vrednost (GV) za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 50 µg/m³ i ona je prekoračena za 23,27 % kada posmatramo srednju godišnju vrednost za sumpor dioksid koja tokom 2017. iznosi 61,63 µg/m³.

Granična vrednost za **azot dioksid** iznosi 85µg/m³, tolerantna vrednost 125µg/m³, (period usrednjavanja 1 dan). Rok za dostizanje ove granične vrednosti je bio 01. januar 2012. Tokom 2017. nije prekoračena navedena vrednost. Vrednosti GV/TV za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 40/60 µg/m³, a rok je je 01.01.2021. Tokom 2017. nisu prekoračene navedene vrednosti. Srednja godišnja vrednost merenja za azot dioksid iznosi 19,17 µg/m³.

U zonama i aglomeracijama u okviru kojih su smešteni različiti izvori emisije zagađujućih materija koje mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, vršena su namenska merenja **čađi**. Maksimalna dozvoljena koncentracija za čađ za periode usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina iznose 50µg/m³. Tokom 113 dana u 2017. su prekoračene navedene vrednosti. Srednja godišnja vrednost merenja iznosi 59,00µg/m³ uz prekoračenja MDV-a za kalendarsku godinu od 18,00%.

Granična vrednost za **suspendovane čestice PM10** iznosi 50 µg/m³ i ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini. Tolerantna vrednost je bila 75 µg/m³ a rok za dostizanje ove granične vrednosti bio je 01. januar 2017. Vrednosti GV/TV za period usrednjavanja "kalendarska godina" iznose 40 µg/m³. Tokom 2017. je

prekoračena navedena vrednost za PM10 tokom 11 dana. Srednja godišnja vrednost merenja PM10 iznosi 34,48 µg/m³ bez prekoračenja MDV-a za kalendarsku godinu.

Granična vrednost za olovo, za period usrednjavanja jedan dan iznosi 1 µg/m³, a za kalendarsku godinu 0,5 µg/m³. Tolerantna vrednost (TV) iznosi 1 µg/m³. Rok za dostizanje je bio 01.01.2017. Ciljna vrednost za kadmijum je 5 ng/m³, (0,005 µg/m³), za arsen 6 ng/m³, (0,006 µg/m³), a za nikel 20 ng/m³, (0,020 µg/m³). Sve (ciljne) vrednosti propisane su za prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja susp.čestica PM 10. (susp.čestice veličine do 10 mikrometara).

Granična vrednost za **benzen** za period usrednjavanja od jedne godine iznosi 5.0µg/m³, (rok za dostizanje je 01. januar 2017.). Detektovane maksimalne koncentracije benzena su tokom merenja bile niže od tzv. tolerantne vrednosti koja za 2017. godinu iznosi 5.0 µg/m³. Tokom 2017. detektovane maksimalne koncentracije **ksilena** na ovom mernom mestu nisu bile veće od referentne inhalacione koncentracije koja iznosi 100µg/m³.

Izmerene vrednosti **toluena** u najvećem broju merenja su u okviru graničnih vrednosti propisanih Uredbom. Tokom svih dana kada je vršeno uzorkovanje/merenje (56 dana) nije zabeleženo prekoračenje propisane MDK „za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja“. (Napomena: MDK za toluen je propisana za period usrednjavanja od 7 dana).

Parametri kvaliteta vazduha: sadržaj ugljen monoksida (CO) i sadržaj policikličnih aromatičnih ugljovodonika mereni su od strane ugovarača usluga tokom osam jednako raspoređenih nedelja tokom godine- ukupno 56 dana.

Granična vrednost za **ugljen monoksid** iznosi 5 mg/m³, za period usrednjavanja jedan dan, odnosno 3 mg/m³ (period usrednjavanja kalendarska godina). Pojam granica tolerancije i tolerantna vrednost više ne važe, pošto je rok za dostizanje pomenutih graničnih vrednosti bio 1. januar 2017. Tokom 2017. godine nisu prekoračene navedene vrednosti, a srednja godišnja vrednost iznosi 1,19 mg/m³ bez prekoračenja GV.

Granična vrednost za **benzo(a)piren** iznosi 1ng/m³, (period usrednjavanja 1 dan). Tokom 2017. su prekoračene navedene vrednosti tokom 39 dana. Srednja godišnja vrednost iznosi 2,50 uz prekoračenja ciljne vrednosti tokom 39 od 56 dana merenja (69,94% dana u odnosu na ukupan broj dana tokom kojih je vršeno merenje).

Buka

GODIŠNJI IZVEŠTAJ O MERENJU BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI U ZRENJANINU

(Januar-decembar 2017.)

Rezultati merenja ukazuju na povećan nivo buke u životnoj sredini tokom dnevnih i večernjih intervala merenja u zonama koje su prilično izložene uticaju saobraćajne buke, zoni I koja obuhvata područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta i zoni II (školske zone).

U pogledu inteziteta noćne buke, srednje godišnje vrednosti su veće od dozvoljenih u skoro svim zonama, izuzev zone koja obuhvata čisto stambena područja i premašuju dozvoljene intezitete buke, odnosno ne odgovaraju propisima (JUS U.J6.205 1992, Akustika u građevinarstvu, Akustičko zoniranje prostora, kao i gradskoj odluci, Sl. list opštine Zrenjanin br. 13-2003).

U savremenom svetu, generalno, postoji opšta tendencija povećanja nivoa buke u životnoj sredini. Glavni doprinosni činilac je saobraćaj. U pogledu uticaja na (javno) zdravlje poseban značaj imaju neki od ekvivalentnih nivoa buke, kao što su:

- Lden (day-evening-night/dan-veče-noć) , indikator buke povezan sa uznemiravanjem stanovništva i
- L night (noć) indikator buke povezan sa ometanjem spavanja.

Svetska zdravstvena organizacija (SZO) označava buku u životnoj sredini kao jedan od vodećih ekoloških problema na teritoriji Evrope. Javnost se sve češće žali na prekomernu buku. SZO preporučuje nivo noćne buke-L night manji od 40 dB (A) kako bi se sprečili negativni efekti po zdravlje 12,13,14. To je nivo noćne buke, po Uredbi9, dozvoljen u zoni 1 (područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi). Na osnovu podataka iz 2016.godine minimalni zabeleženi nivo noćne buke u gradu bio je veći od dozvoljene vrednosti i iznosio je 45 dB (A). (Nivo zabeležen u zoni 3-čisto stambena područja). Na osnovu publikovanih podataka EU oko 40% stanovnika zemalja Evropske unije izloženo je saobraćajnoj buci većoj od 55 dB (A), a čak 20% većoj od 65 dB (A) tokom dana. Više od 30% stanovništva izloženo je noćnoj buci većoj od 55 dB (A) 12,13,14.

Takođe, jedan od osnovnih ciljeva direktive3 o proceni i rukovođenju bukom u životnoj sredini je izbeći, sprečiti ili smanjiti uznemiravanje i druge zdravstvene štetne efekte buke u životnoj sredini na stanovništvo.

Za ocenu uznemiravanja i štetnih efekata buke primenjuje se odnos „doza buke-efekat“. Na osnovu proračuna procenjuje se procenat stanovništva koji je ugrožen bukom. (v. Tabelu).

Tabela Ocena uznemiravanja i štetnih efekata buke na stanovništvo

Tabela br. 4 Ocena uznemiravanja i štetnih efekata buke na stanovništvo

	Merno mesto	L _{den} dB(A)	%A	%HA	L _{night} dB(A)	%A	%HA
I Zona – Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta DNB (dan-veče/noć) 50/40 dB(A)							
1.	Bolnica „Dr Đ. Joanović“	57,9	22	9	48,2	12	5
2.	Gerontološki centar	62,7	31	13	52,6	15	7
II Zona - Školske zone DNB (dan-veče/noć) 50/45 dB(A)							
3.	Medicinska škola	62,6	30	13	52,7	15	7
4.	Vrtić „Vila“	57,2	21	8	49,4	13	5
III Zona – Čisto stambena područja DNB (dan-veče/noć) 55/45 dB(A)							
5.	Ulica Jovana Popovića	48,6	9	3	40,1	7	3
6.	Ulica Olge Petrov	52,6	14	5	43,1	8	3
IV Zona – Poslovno stambena područja DNB (dan-veče/noć) 60/50 dB(A)							
7.	Ulica dr Laze Kostića	64,8	35	16	58,6	21	10
8.	Pijaca Bagljaš	58,8	24	9	50,1	13	6
V Zona – Administrativno-upravna zona, zona duž autoputeva, magistralnih i glavnih saobraćajnica DNB (dan-veče/noć) 65/55 dB(A)							
9.	Trg slobode 10	66,9	40	19	50,2	13	6
10.	Bulevar M. Milankovića	65,5	36	17	58,0	21	10

* % A= udeo (procenat) stanovništva ugrožen bukom;% HA = procenat stanovništva koji je veoma ugrožen bukom **DNB-Dozvoljeni nivo buke

* % A= udeo (procenat) stanovništva ugrožen bukom;

% HA = procenat stanovništva koji je veoma ugrožen bukom

**DNB-Dozvoljeni nivo buke

Tako je npr. procenjen udeo stanovništva ugroženog bukom, za nivo buke od 62,2 dB (A) (izmeren kao indikator buke povezan sa uznemiravanjem stanovništva- za dugovremeni interval od 24h (Lden) tokom septembra 2017. na mernom mestu Bul. Milutina Milankovića: oko 30% ugrožen (% A »annoyed«), odnosno oko 12,5% populacije bilo bi »veoma ugroženo« (% HA»highly annoyed«).

U toku noći, procenjen udeo stanovništva uznemiren bukom saobraćaja, na ovom mernom mestu pri nivou noćne buke od 55 dB (A) koji je zabeležen tokom septembra 2017.godine je oko 17,5 % (ugrožen) i 8% (veoma ugrožen)⁹.

Obaveštavanje javnosti o izlaganju buci u životnoj sredini i njenim efektima predstavlja značajnu preventivno-medicinsku aktivnost Zavoda za javno zdravlje. U skladu je sa direktivom EU3 po kojoj je jedan od 3 osnovna cilja informisanje javnosti o izloženosti buci („otvorenost“ i uvažavanje stanovništva).

Površinske vode

Zagađenost površinskih voda u gradu manifestuje se u zagađenju vodotoka reke Begej i gradskih jezera. Vrednosti bioloških i fizičko-hemijskih parametara kvaliteta vode ukazuju na prisustvo mikrobioloških zagađenja kao i velike količine otpadnih voda bogatih organskim i neorganskim materijama, suspendovanim i mehaničkim česticama, teškim metalima, deterdžentima, bojama, rastvaračima, pesticidima i dr. Sve to je posledica ispuštanja industrijskih otpadnih voda bez prethodnih predtretmana i izlivanje fekalne kanalizacije u Aleksandrovački kanal (koji pokazuje visoke koncentracije zagađenja i potpuni gubitak sposobnosti samoprečišćavanja), a potom u sam Begej.

Begej svojim kvalitetom varira od ulaza u grad (kod Kleka) i na izlazu iz grada (kod Ečke), od kvaliteta 2.klase vode, pa sve do kvaliteta vode van klase po domaćoj klasifikaciji voda (Zakonom o vodama ("Sl.glasnik RS", broj 46/91, 53/93, 48/94, 67/93, 54/96) i Uredbom o kategorizaciji vodotoka ("Sl.glasnik RS", broj 5/86)). To je posledica prekograničnih aktivnosti, domaćih stalnih i povremenih zagađivanja od strane privrednih subjekata, kao i padavina tokom određenih delova godine.

Odlaganje smeća

Lokaliteti na napuštenim – divljim deponijama, kao i na gradskoj deponiji, su neadekvatni. Objekat gradske deponije je površine od 140 ha. Po pitanju kvaliteta odlaganja otpada pokazatelji su nezadovoljavajući: kasetno odlaganje smeća, upotreba nepropusnih folija, degasifikacija, drenaža i drenažni bunari, vaga za merenje otpada i dr. u većoj meri nisu obezbeđeni.

Monitoring zemljišta i podzemnih voda na lokaciji deponije nije dostupan javnosti. Pretpostavlja se da do kontakta sa podzemnom vodom nije došlo, jer je zemljište po geološkom sastavu vodonepropusna ritska crnica.

Zapažena je pojava brojnih divljih deponija u različitim delovima grada, naročito u koridorima magistralnih saobraćajnica.

Vlada Republike Srbije je sredinom septembra 2016. godine donela rešenje kojim je utvrđen javni interes za eksproprijaciju zemljišta u cilju izgradnje regionalne deponije, koja je planirana u neposrednoj blizini postojeće. Grad Zrenjanin je sa opštinama Kovačica, Sečanj i Titel zaključio sporazum o međuopštinskoj saradnji u oblasti upravljanja čvrstim komunalnim otpadom, a regionu je kasnije pristupila i opština Žitište.

Zemljište

Zagađivanje zemljišta se javlja gde se površinski slojevi opterete velikim količinama otpadnih materija koje se ne mogu razgraditi pod normalni uslovima. Kvalitet zemljišta se

ugrožava kako poljoprivrednom delatnošću, tako i industrijskom, i to neadekvatnim odlaganjem industrijskog otpada (zakopavanjem i spaljivljnjem na tlu). Po analizama rađenim za potrebe LEAP – a, ne može se govoriti o pogoršanju kvaliteta zemljišta, jer se vrednosti svih parametara nalaze u granicama dozvoljenih vrednosti, tako da ne postoji mogućnost zagađenja podzemnih izvora voda za piće pesticidima iz poljoprivrede.

Eko urbanistički problemi

Kao najprepoznatljiviji ekourbanistički problemi grada, izdvajaju se problemi regulisanja saobraćaja u užem centru grada, uređenje Bagljaškog kanala i Begejske petlje, kao i zaštita javnih zelenih površina.

Problem regulisanja saobraćaja u centru grada nosi pitanja vezana za pešačku zonu zbog redukcije zagađenja vazduha i završetak Obilaznice za tranzitni saobraćaj, zbog smanjenja zagađenosti vazduha u centru grada, redukcije buke, očuvanja puteva, smanjenja rizika od udesa. Realizacije pešačke zone i Obilaznice su u toku.

Uređenje Begejske petlje podrazumeva, pored uređenih jezera 1 i 3 i uređenje jezera 2, kao i pored urađenog primarnog prečištača, da se uradi i sekundarni prečištač. Jezero 2 nije uređeno i ono je još uvek ostatak Begeja. Primarni prečištač obezbeđuje prvi stepen prečišćavanja vode Begeja, do nivoa kvaliteta 2. klase rečnih voda.

Sadašnje stanje Bagljaškog kanala (velika zamuljenost, visoka vegetacija, prisustvo raznih predmeta) ne odgovara njegovoj funkciji nesmetanog protoka vode i čini ga potencijalnim izvorom komaraca i raznih zaraznih bolesti u letnjem periodu. Propusti koji se nalaze na kanalu duž naselja su zamuljeni. Bespravno podignuti objekti (ograde i šupe) ometaju izvođenje radova. Na jednoj deonici prisutne su bašte i voćnjaci. Rekonstrukcija bagljaškog kanala je u toku.

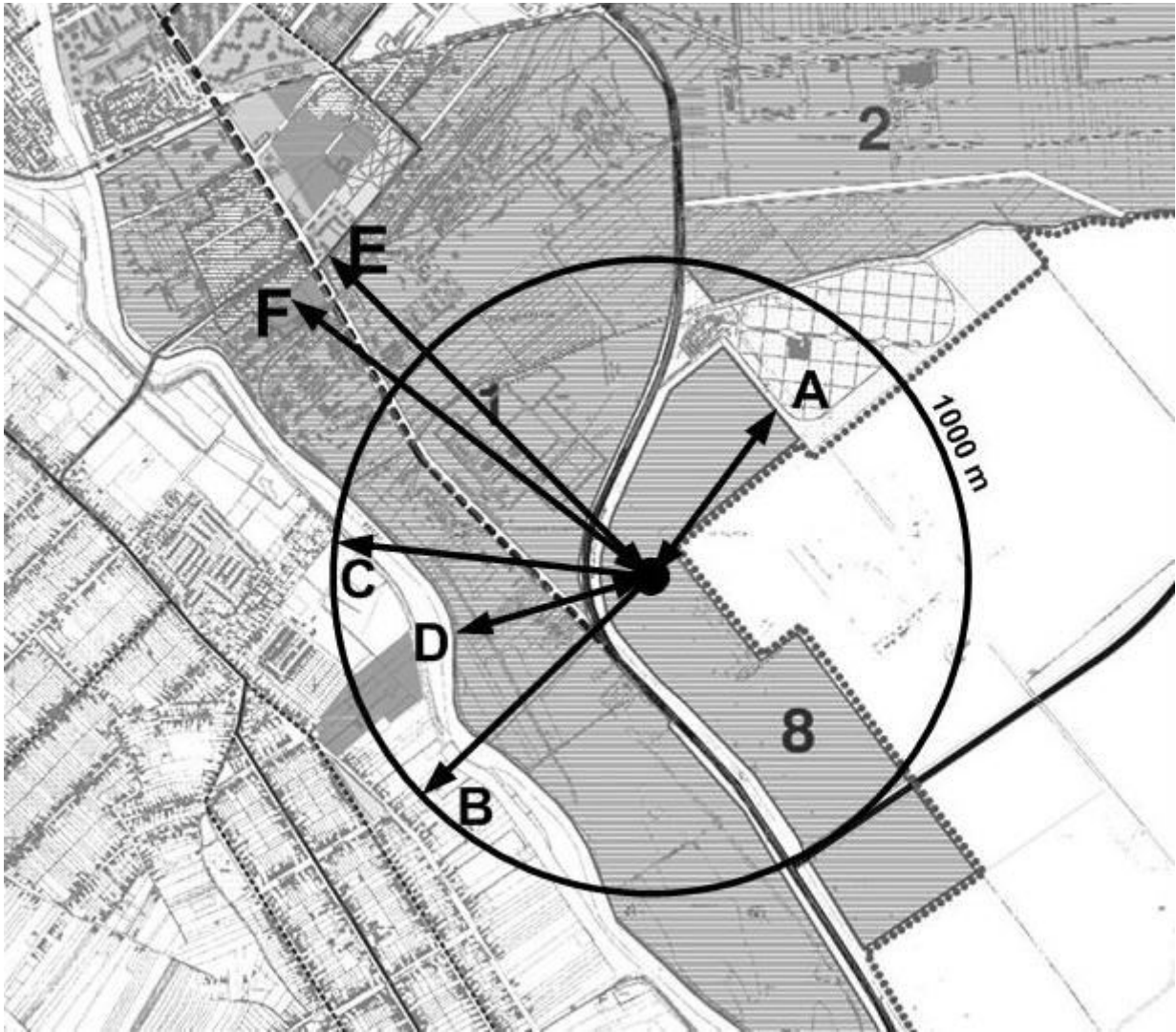
Stanje javnih zelenih površina je veoma loše. Travnjaci su devastirani parkiranjem vozila, parkovske površine su izgubile svoj prvobitan izgled. Ovo su već dugo godina prisutni i teško rešivi ekološki problemi u našoj sredini, ali treba takođe naglasiti da je usvajanjem Lokalnog ekološkog akcionog plana omogućeno rešenje aktuelnih problema. Usvojena je Odluka o buci, proglašena je vanredna situacija vezana za vodosnabdevanje, pokrenute su projektne i terenske aktivnosti oko izgradnje Prihvatilišta za pse i mačke lugalice i rekonstrukcije Bagljaškog kanala, pokrenuta je inicijativa za definisanje lokacije za PPOV, pokrenuta je izrada operativnog plana ozelenjavanja, inicirala se izrada integralnog katastra zagađivača, rekonstrukcija jezera u centru grada itd.

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

1. Stanovništvo

Prema prvim rezultatima poslednjeg popisa stanovništva u Republici Srbiji 2011. godine, na teritoriji Grada Zrenjanina živi 76.511 stanovnika, što je objavljeno u zvaničnim rezultatima popisa stanovništva, domaćinstava i stanova u Republici Srbiji 2011. godine. Gustina naseljenosti 400,79 st./km²

Predmetna lokacija se nalazi u radnoj zoni, okružena objektima okolne industrije. Najbliži stambeni objekti su locirani zapadno od budućeg postrojenja, od kojih je najbliži udaljen oko 1000 metara vazdušnom linijom.



1,2 i 8 – Radne zone grada Zrenjanina

- A- novo groblje (750m)
- B- Stambeni objekti u Mužlji (1000m)
- C- Stambeni objekti u Mužlji (1000m)
- D- Reka begej (650m)
- E- Kolektivno stanovanje kod Bazena (1500m)
- F- Individualno stanovanje – ulica Vršačka (1500 m)

Centar grada Zrenjanina nalazi se severozapadno, na rastojanju od oko 3500 metara.

Stanovništvo će biti izloženo minimalnom riziku od aktivnosti koje će se odvijati na analiziranoj lokaciji, čak i u slučaju eventualnog akcidenta: požara, neće biti značajnih uticaja na život i zdravlje okolnog stanovništva.

2. Flora i fauna

Predmetni Projekat lociran je unutar radne zone, koji je Generalnim planom Zrenjanina određen kao industrijska zona Jugoistok.

Na samoj predmetnoj lokaciji, odnosno nema registrovanih retkih ili ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, kao ni posebno vrednih biocenoza. Lokacija predviđena za izgradnju novog proizvodnog objekta se nalazi u radnoj zoni. Ovakve lokacije ne pružaju povoljne uslove staništa većini životinjskih vrsta.

U blizini predmetne lokacije nema posebno zaštićenih područja prirode. Predeo izuzetnih odlika Carska bara nalazi se oko 7,5 km jugozapadno.

Predviđena analizirana lokacija će se uređenjem ovog prostora privesti nameni za proizvodnu delatnost a ceo prostor kao industrijska zona, bez mogućnosti da analizirani projekat utiče na floru i faunu izvan industrijske zone.

3. Zemljište

Zemljište je izloženo minimalnom riziku, jer se rad u analiziranom objektu odvija u zatvorenom prostoru. Tretman neopasnog i opasnog otpada se sprovodi tako što se otpad upakovan u predviđenu ambalažu dovozi do objekta, odakle se bez prepakivanja prenosi do postrojenja za termički tretman opasnog i neopasnog otpada. Nakon izvršenog termičkog tretmana otpada, ostatak se pakuje u ambalažu i odvozi na odlaganje. Proces termičkog tretmana nema nikakvog uticaja na zemljište, a odvija se u potpunosti u skladu sa zakonskom regulativom.

4. Voda

Uticaj na podzemne i površinske vode, se neće razmatrati, jer se u tehnološkom procesu insineracije ne stvaraju tečni produkti koji bi mogli da utiču na zagađenje.

5. Vazduh

Emisija produkata gasova od termičkog tretmana (insineracije) opasnog i neopasnog otpada mora biti usklađena sa zakonskom regulativom (Uredba o vrstama otpada za koje se vrši termički tretman, uslovima i kriterijumima za određivanje lokacije, tehničkim i tehnološkim uslovima za projektovanje, izgradnju, opremanje i rad postrojenja za termički tretman otpada, postupanju sa ostatkom nakon spaljivanja ("Službeni glasnik RS", br. 102 od 30. decembra 2010, 50 od 18. maja 2012.)).

Kako je gradsko stanovanje udaljeno preko 1 km od projektovanog objekta i postrojenja, a emisije iz postrojenja su u okviru zakonom propisanih granica, možemo da zaključimo da je uticaj zagađenja vazduha od analiziranog projekta bez značaja. Proces termičkog tretmana opasnog i neopasnog otpada je u potpunosti automatizovan, a postrojenje za termički tretman opasnog i neopasnog otpada je opremljeno uređajem za merenje emisija zagađujućih materija, koji reaguje na svako povećanje unetih parametara.

Takođe, samo postrojenje je opremljeno sekundarnom komorom u kojoj sagorevaju gasovi, a koja je zadužena za prevenciju emitovanja zagađujućih materija..

6. Klimatski činioci

Klimatski činioci - ne mogu biti izloženi riziku ni u slučaju većeg akcidenta (požara).

Odlika prostora na kojem se nalazi predmetna lokacija je dobra provetrivost, odnosno izloženost dominantnim jugoistočnim i severozapadnim vetrovima.

7. Građevine, nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta

Građevine u radnoj zoni - nisu ugrožene aktivnostima koje se izvode u okviru analizirane lokacije i planirane tehnologije.

Na predmetnoj lokaciji, odnosno prostoru radne zone, nema registrovanih nepokretnih kulturnih dobara niti su do sada ustanovljeni bilo kakvi ostaci koji bi ukazali na njihovo ranije postojanje. Zaštićeno urbano jezgro Zrenjanina nalazi se severozapadno, oko 3,5 km vazdušnom linijom.

Ukoliko se u toku izvođenja radova naiđe na arheološko nalazište, lokalitet ili pokretne stvari za koje se pretpostavlja da imaju vrednost spomenika kulture, hitno se mora obezbediti dolazak na teren ovlašćenog lica iz Zavoda za zaštitu spomenika kulture Zrenjanin. Takođe se mora obezbediti da mesto nalazišta bude netaknuto i da se predmeti sačuvaju na mestu i u položaju u kome su nađeni.

8. Pejzaž

Promena pejzažnih i vizuelnih karakteristika će biti posledica novonastalog rasporeda prostorne strukture tj. prisustva novih elemenata u prostoru industrijske zone, koji u odnosu na postojeću strukturu menjaju pejzažni model i vizuelne kvalitete. U ovoj radnoj zoni se predviđaju objekti najviše P+1 etaža, tako da analizirani projekat neće ni malo uticati na pejsažne karakteristike okoline lokacije.

Pejzaž se može okarakterisati kao vizuelni fenomen kreiran i predstavljen različitim karakteristikama i uticajima. Pejzaž kreiraju vidljive karakteristika zemlje, uključujući fizičke elemente kao što su reljefni oblici, zatim vodna tela, živi elementi zemljinog prekrivača, antropogeni elementi kao što su korišćenje zemljišta, građevine i strukture, kao i periodični elementi osvetljenja i vremenskih uslova.

Vizura predela u kojem se nalazi predmetni lokalitet oslikava specifičnosti urbane strukture, sa antropogenim elementima koje oslikavaju izgrađeni objekti u radnoj zoni i asfaltirane saobraćajnice.

9. Međusobni odnosi navedenih činilaca

Međusobni odnosi navedenih činilaca, odnosno moguće kumuliranje sa efektima drugih Projekata nema osnova, imajući u vidu opisanu veličinu, kapacitet, zahvat, lokaciju i okruženje samog Projekta.

Uticaj planiranog projekta na životnu sredinu, kao i međusobni odnos činilaca u toku rada, zavisi prvenstveno od mogućnosti zagađenja vazduha.

U skladu sa lokacijom analiziranog projekta, planirana namena prostora, uz poštovanje mera zaštite životne sredine, predstavlja rešenje koje je prihvatljivo sa stanovišta održivog razvoja grada Zrenjanina.

6. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu

obuhvata kvalitativni i kvantitativni prikaz mogućih promena u životnoj sredini za vreme izvođenja projekta, redovnog rada i za slučaj udesa, kao i procenu da li su promene privremenog ili trajnog karaktera

- 1) Uticaj na kvalitet vazduha
- 2) Uticaj na vode i zemljišta
- 3) Uticaj na nivoa buke, intenzitet vibracija, toplotna zračenja
- 4) Uticaj na zdravlje stanovništva
- 5) Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike
- 6) Uticaj na ekosistem
- 7) Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva
- 8) Uticaj na namene i korišćenja površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta i sl.)
- 9) Uticaj na komunalnu infrastrukturu
- 10) Uticaj na prirodna dobra posebnih vrednosti i nepokretna kulturna dobra i njihove okoline i sl.
- 11) Uticaj na pejzažne karakteristike područja

6. Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu

6.1. Uticaj na kvalitet vazduha

Zagađenje vazduha kao kriterijum odnosa objekta za termički tretman opasnog i neopasnog otpada i životne sredine je jedan od najznačajnijih faktora, zbog emisije gasova od termičkog tretmana u vazduh.

Pri redovnom radu projekta očekuje se emisija gasova od sagorevanja opasnog i neopasnog otpada i ugljovodonika iz dizela iz ložišta insineratora. Projekat nije emiter neprijatnih mirisa jer se svi gasovi od termičkog tretmana sagorevaju u sekundarnoj komori na visokoj temperaturi.

Uređaj za termički tretman opasnog i neopasnog otpada je projektovan i izveden na način da osigura temperaturu u ložištu odnosno primarnoj komori najmanje 850 °C. Na taj način se mogu osigurati zadovoljavajući uslovi zaštite životne sredine, odnosno da termokinetički uslovi u ložištu imaju efikasnost razgradnje opasnog i neopasnog otpada od najmanje 99,99%.

Temperatura sagorevanja koju dostižu produkti sagorevanja u zoni intenzivnih hemijskih reakcija zavisi od niza faktora: sastava i toplotne moći dizel (lakog ulja), kvaliteta mešanja i razmene toplote. Predpostavlja se da se gorivo i vazduh potpuno izmešani a proces sagorevanja se odvija adijabatski, tj. sva toplota koja se oslobodi u reakcijama se predaje produktima sagorevanja.

Za proračun emisije gasova iz uređaja za termički tretman, sa sekundarnim prečišćavanjem gasova koristićemo sledeću tabelu:

Tier 2 emission factors					
NFR Source Category	Code	Name			
6.C.a		Clinical waste incineration (d)			
Fuel	NA				
SNAP (if applicable)	090207	Incineration of hospital wastes			
Technologies/Practices	Type 3 plants: facilities that comply with the hazardous waste incineration directive (HWID)				
Region or regional conditions	United Kingdom				
Abatement technologies	BAT for compliance with HWID				
Not applicable	Aldrin, Chlordane, Chlordecone, Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Heptabromo-biphenyl, Mirex, Toxaphene, HCH, DDT, PCP, SCCP				
Not estimated	NH ₃ , PM ₁₀ , PM _{2.5} , Se, Zn, Benzo(a)pyrene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(k)fluoranthene, Indeno(1,2,3-cd)pyrene				
Pollutant	Value	Unit	95% confidence interval		Reference
			Lower	Upper	
NOx	1.4	kg/Mg waste	0.7	3	Aasestad (2007)
CO	2.8	kg/Mg waste	1	6	Aasestad (2007)
NMVOG	0.7	kg/Mg waste	0.3	1.4	Aasestad (2007)
SOx	1.4	kg/Mg waste	0.7	3	Aasestad (2007)
TSP	0.5	kg/Mg waste	0.2	1	Aasestad (2007)
Pb	5	g/Mg waste	1.67	15	Wenborn et al. (1998)
Cd	1	g/Mg waste	0.3	3	Wenborn et al. (1998)
Hg	1	g/Mg waste	0.333	3	Wenborn et al. (1998)
As	1.3	g/Mg waste	0.7	3	Aasestad (2007)
Cr	4.7	g/Mg waste	2	10	Aasestad (2007)
Cu	2.6	g/Mg waste	1	5	Aasestad (2007)
Ni	0.4	g/Mg waste	0.02	16	Guidebook (2006)
PCB	0.02	g/Mg waste	0.002	0.2	Guidebook (2006)
PCDD/F	0.001	mg I-TEQ/Mg waste	0.000333	0.003	LUA (1997), Berdowski (1995)
Total 4 PAHs	0.04	mg/Mg waste	0.02	0.1	Aasestad (2007)
HCB	0.1	g/Mg waste	0.01	0.9	Guidebook (2006)

Izvor: European Environment Agency (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2009), NFR, 6.c.a, Clinical waste incineration

Za količinu opasnog i neopasnog otpada koja se tretira u uređaju od 160 kg/h i uz efikasnost razgradnje 99,99% u otpadnom gasu bi se emitovala sledeća količina štetnih materija: Tabela: Emisije štetnih materija iz insineratora

Parametar	emisioni faktor	Jedinica	Emisija (g/sec)
NOx	1,4	g/kg otpada	0,062222222222
CO	2,8	g/kg otpada	0,124444444444
NMVOC	0,7	g/kg otpada	0,031111111111
SO2	1,4	g/kg otpada	0,062222222222
TSP	0,5	g/kg otpada	0,022222222222
Pb	5	mg/kg otpada	0,000222222222
Cd	1	mg/kg otpada	0,000044444444
Hg	1	mg/kg otpada	0,000044444444
As	1,3	mg/kg otpada	0,000057777778
Cr	4,7	mg/kg otpada	0,000208888889
Cu	2,6	mg/kg otpada	0,000115555556
Ni	0,4	mg/kg otpada	0,000017777778
PCB	0,02	mg/kg otpada	0,000000888889
PCDD/F	0,001	mg I-TEQ/t otpada	0,000000000044
Total 4 PAHs	0,04	mg/t otpada	0,000000001778
HCB	0,1	mg/kg otpada	0,000004444444

NMVOC – nemetanska isparljiva organska jedinjenja (kao što su benzen, etanol, formaldehid, cikloheksan, aceton)

PCB - polihlorovani bifenili (polychlorinated biphenyls)

PCDD - polihlorovani dibenzodioksini – dioksini

PCDF - dibenzo-furani

PAHS – policiklični aromatični ugljovodonici (najjednostavniji je naftalen koji ima dva aromatična prstena a tri prstena su jedinjenja antracena i fenantrena)

HCB – heksa hlor benzen

U sastavu gasova od sagorevanja dizel (lakog ulja) i termičkog tretmana opasnog i neopasnog otpada, koji se emituju u atmosferu, prisutni su gasovi: NOx, CO, SO₂ i, kao i praškaste materije, sastavljene pretežno od čestica čađi, kao i metali i štetne materije (VOC, PCB, PCDD/F, PAHs, HCB)

Iz uređaja za termički tretman emituje se gasovi u količini od 4000 m³/h (kapacitet ventilatora), a to bi iznosilo: 1,11 m³/sec.

Grubo možemo da procenimo koncentracije navedenih parametara u izlatnom gasu ako emisiju podelimo sa 4000m³/h (kapacitet ventilatora)

Parametar	emis. faktor	Jedinica	Emisija * g/h	Koncentr. ** mg/m ³	Koncentr.** ng/m ³
NOx	1,4	g/kg otpada	224	56	
CO	2,8	g/kg otpada	448	112	
NMVOC	0,7	g/kg otpada	112	28	

SO2	1,4	g/kg otpada	224	56	
TSP	0,5	g/kg otpada	80	20	
Pb	5	mg/kg otpada	0,8	0,2	
Cd	1	mg/kg otpada	0,16	0,04	
Hg	1	mg/kg otpada	0,16	0,04	
As	1,3	mg/kg otpada	0,208	0,052	
Cr	4,7	mg/kg otpada	0,752	0,188	
Cu	2,6	mg/kg otpada	0,416	0,104	
Ni	0,4	mg/kg otpada	0,064	0,016	
PCB	0,02	mg/kg otpada	0,0032	0,0008	
PCDD/F	0,001	mg I-TEQ/t otpada	0,00000016	0,00000004	0,04
Total 4 PAHs	0,04	mg/t otpada	0,0000064	0,0000016	1,6
HCB	0,1	mg/kg otpada	0,016	0,004	

Emisija* - emisioni faktor x 160 kg/h

Koncentracija – (emisija g/h) x (1000 mg/g)/4000 m³/h

Za proračun rasprostiranja polutanata u prizemnom sloju atmosfere, pri emisiji iz dimnjaka visine H = 7 m (visina objekta je 6m), koristiće se disperzioni Gausov model za atmosfersku difuziju u pravcu vetra:

$$C(x,0,0) = \frac{Q}{\pi u \sigma_y \sigma_z} e^{-\frac{H^2}{2\sigma_z^2}}$$

C – koncentracija polutanta u prizemnom sloju atmosfere, na rastojanju x od tačkastog izvora polutanta, mg/m³

Q- intenzitet emisije izvora, g/s

H- efektivna visina ispusta, m

u – brzina vetra na nivou efektivne visine ispusta, m/s

σ_y – koeficijent koji obuhvata fluktuaciju po horizontalnoj koordinati

σ_z - koeficijent koji obuhvata fluktuaciju po vertikalnoj koordinati

Prema uputstvima TA-Luft-86 difuzioni koeficijenti σ_y i σ_z se izračunavaju preko izraza: $\sigma_y = F x^f$ i $\sigma_z = G x^g$

Vrednosti koeficijenata F, f, G i g pri efektivnoj visini izvora emisije ispod 50 m, za odgovarajuće klase stabilnosti atmosfere, uzimaju se iz sledeće tabele:

Kategorija	f	F	g	G
V(Vrlo nestabilno)	1,503	0,833	0,151	1,219
IV(Nestabilno)	0,876	0,823	0,127	1,108
III/2(Neutralno)	0,659	0,807	0,165	0,996
III/1 (Neutralno)	0,640	0,784	0,215	0,885
II (Stabilno)	0,801	0,754	0,264	0,774
I (Vrlo stabilno)	1,294	0,718	0,241	0,662

U Zrenjaninu je dominantan vetar iz jugoistočnog i severozapadnog pravca, iz podataka o klimatskim karakteristikama lokacije srednja godišnja brzina vetra 2,2 m/s. Za proračun se usvaja klasa stabilnosti: III/2 (neutralno).

	10 m	40 m	70 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m	450 m	500 m	MDK
NOx	μg/m ³	0,02	14,86	12,39	8,86	5,43	3,69	2,70	2,08	1,66	1,16	0,98	86 μg/m ³
CO	mg/m ³	0,04	29,69	24,79	17,69	10,86	7,38	5,40	4,16	3,32	2,29	1,96	10 mg/m ³
SO ₂	μg/m ³	0,02	14,86	12,39	8,86	5,43	3,69	2,70	2,08	1,66	1,16	0,98	125 μg/m ³
TSP	μg/m ³	0,01	5,27	4,40	3,14	1,93	1,31	0,96	0,74	0,59	0,41	0,35	50 μg/m ³
Pb	ng/m ³	0,01	5,27	4,40	3,14	1,93	1,31	0,96	0,74	0,59	0,41	0,35	500 μg/m ³
Cd	ng/m ³	0,013	10,537	8,796	6,278	3,953	2,620	1,916	1,475	1,178	0,813	0,695	5 ng/m ³
As	ng/m ³	0,018	13,869	11,595	8,275	5,079	3,454	2,526	1,944	1,553	1,072	0,916	6 ng/m ³
Ni	ng/m ³	0,005	4,310	3,598	2,568	1,576	1,072	0,784	0,603	0,462	0,333	0,284	20 ng/m ³
PBC	ng/m ³	0,0003	0,2131	0,1779	0,1270	0,0779	0,0530	0,0388	0,0298	0,0238	0,0164	0,0141	35 ng/m ³
PAHs	ng/m ³	0,000001	0,000431	0,000360	0,000257	0,000158	0,000107	0,000078	0,000060	0,000048	0,000040	0,000033	0,01 ng/m ³
HCB	ng/m ³	0,0013	1,0537	0,8796	0,6278	0,3863	0,2620	0,1916	0,1475	0,1178	0,0813	0,0695	
Dioksini i furani	pg/m ³	1,34E-05	1,05E-02	8,80E-03	6,28E-03	3,95E-03	2,62E-03	1,92E-03	1,48E-03	1,18E-03	8,13E-04	6,95E-04	0,1 pg/m ³

Proračun za rasprostiranje zagađujućih materija iz uređaja za tetrahični tretman - insineratora uradićemo za sve zagađujuće materije iz tabele (Emisije štetnih materija iz insineratora): European Environment Agency (EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2009), NFR, 6.c.a, Clinical waste incineration, za klasu stabilnosti neutralno i visinu ispusta od 7m.

Za maksimalno dozvoljene koncentracije uzeli smo vrednosti parametara na osnovu Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS br 11/10, 75/2010 i 63/13).

U rezultatima proračuna vidimo da su imisione vrednosti u pravcu vetra za kadmijum i arsen na rastojanjima do 100 m od analiziranog projekta nešto malo iznad MDK vrednosti za ambijentalni vazduh naselja. Svi ostali parametri su ispod dozvoljenih (zakonom propisanih) vrednosti.

Napomena: U radnoj sredini koja okružuje analizirani projekat, zakonom propisane maksimalno dozvoljene vrednosti navedenih parametara su više nego zakonom propisane maksimalno dozvoljene vrednosti za ambijentalni vazduh naselja.

U tom slučaju, možemo konstatovati da su vrednosti proračunatih parametara emitovanih parametara iz insineratora u dozvoljenim granicama u stambenim zonama grada Zrenjanina.

Istovremeno, prikazaćemo i rasprostiranje istih zagađujućih materija od termičkog tretmana, koristeći i dostupni simulacioni model EPA: Screen 3.

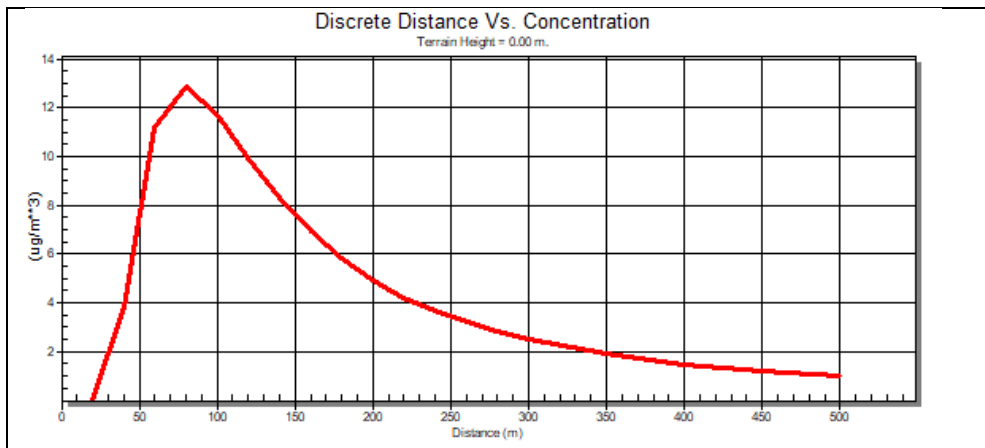
Kontrola kvaliteta vazduha je važan ključ za zaštitu atmosfere i zahteva regulatorne akte i projektovana rešenja. Ostvaruje se preduzimanjem mera praćenja kvaliteta vazduha, smanjenjem zagađivanja vazduha zagađujućim materijama ispod propisanih graničnih vrednosti i preduzimanjem tehničko-tehnoloških i drugih potrebnih mera za smanjenje emisije, praćenjem uticaja zagađenog vazduha na zdravlje ljudi i životnu sredinu. Kontrola kvaliteta vazduha zahteva tačne podatke o koncentracijama glavnih polutanata u okolnoj atmosferi i emisija iz izvora vazdušnih polutanata kako bi bili dostupni regulatornim organima.

SCREEN 3 model je razvijen da obezbedi metod dobijanja procene koncentracije polutanata i jednostavan je za korišćenje. Screen3 model se koristiti za procenu koncentracije polutanata iz jednog izvora na nivou zemlje, koncentracije u zoni šupljine, kao i koncentracije kao posledice inverzije raspada i dimne perjanice. Screen View može modelovati scenarijima sa ravnim ili neravnim terenom, sa ili bez zgrada i dati rezultate na diskretne ili automatizovane udaljenosti. Prethodno modeliranje Screen prikaza može ukloniti potrebu za komplikovanije modelovanje, štedeći vreme i sredstva.

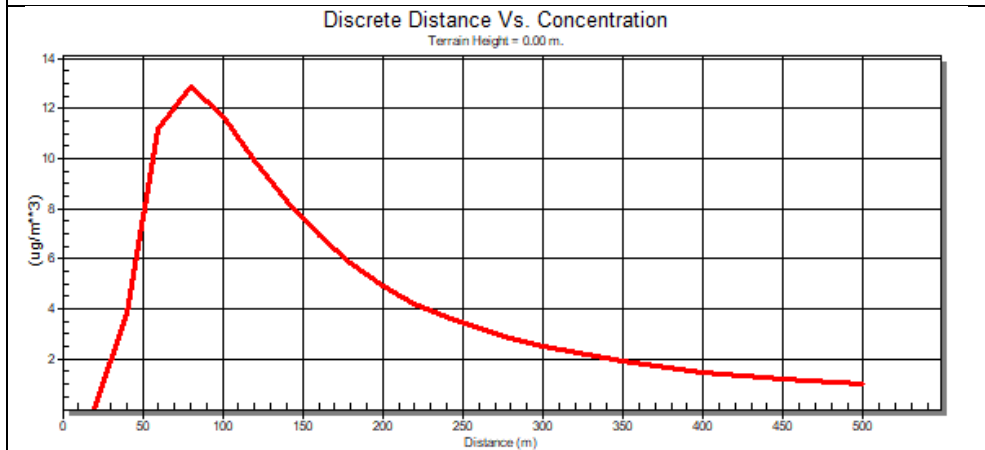
Screen View aplikacija je bizirana na Microsoft Windows platformi i radi na operativnim sistemima Windows 2000 i Windows XP.

Screen View sadrži sve dostupne opcije modela US EPA, pored ostalog:

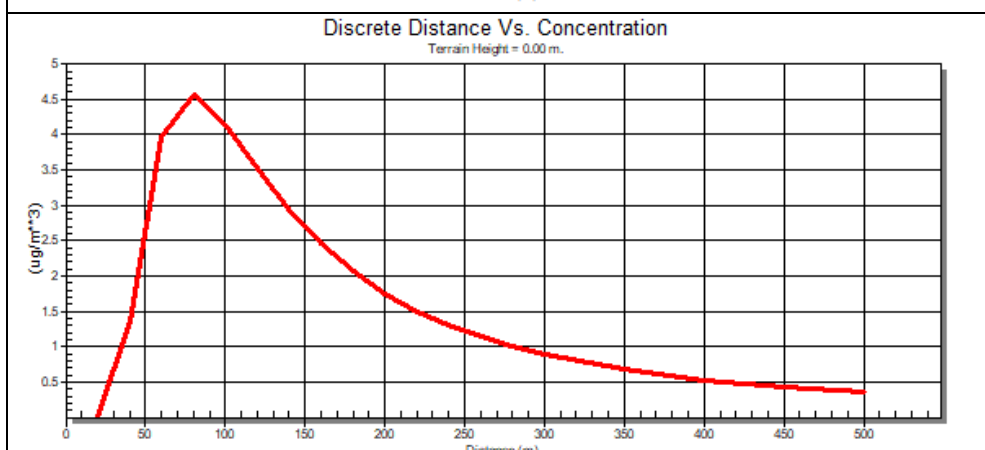
- Screen View ima integrisano modelovanje: intuitivni unos podataka, izvršavanje modela i potpuno funkcionisanje vizuelizacije rezultata (XY iscrtavanje krive);
- Za svaki izvor, podaci se unose u dva prozora, što ga čini preglednim i lakim za korišćenje;
- Jednostavna promena jedinica, u bilo kojem trenutku klikom na dugme „jedinica“ koje se nalazi pored svakog polja za unos;
- Program proverava važeće raspone za sva ulazna polja i onemogućava pogrešne unose;
- Pre pokretanja projekta, Screen View prikazuje izvještaj o svim opcijama zajedno sa popisom bilo koje informacije koja nedostaje;
- Screen3 izlazne datoteke se mogu prikazati i odštampati nakon što se uspešno završi simulacija;
- Rezultati modela mogu biti prikazani u grafičkom obliku.



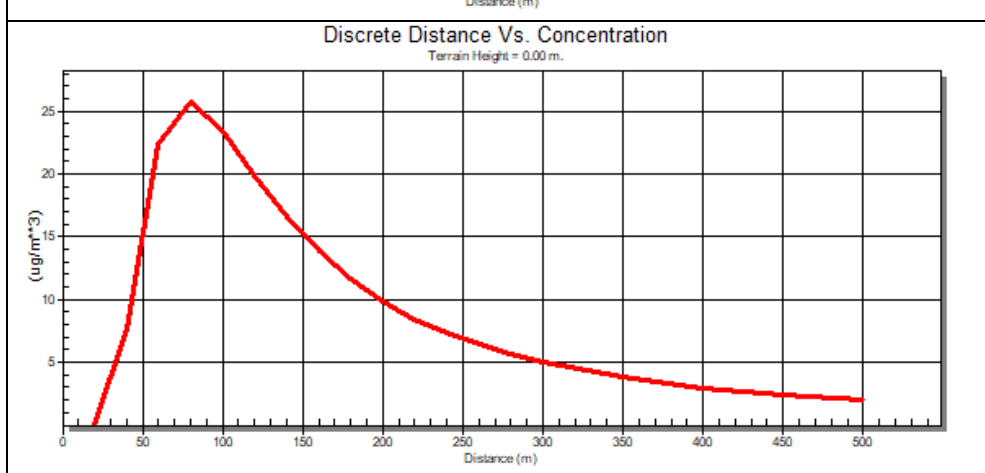
NOx
MDK= 40 µg/m³



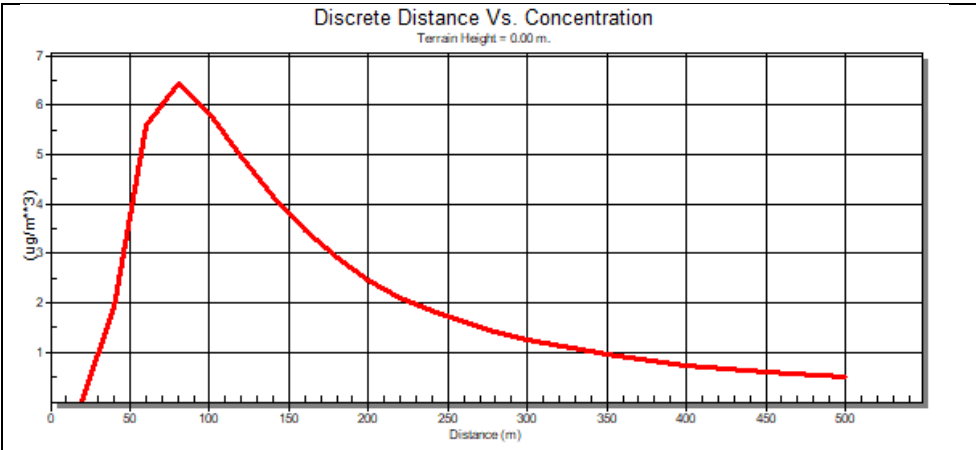
SO2
MDK= 50 µg/m³



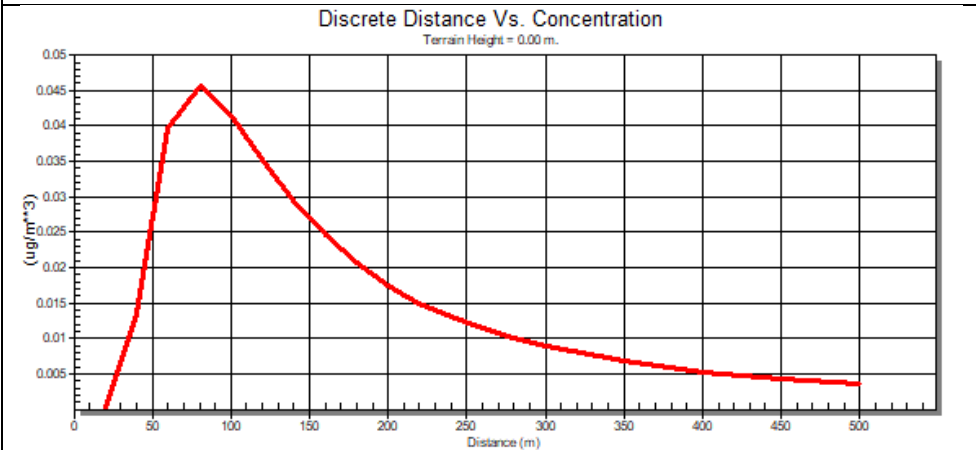
TSP – Ukupne čvrste
čestice
MDK= 70 µg/m³



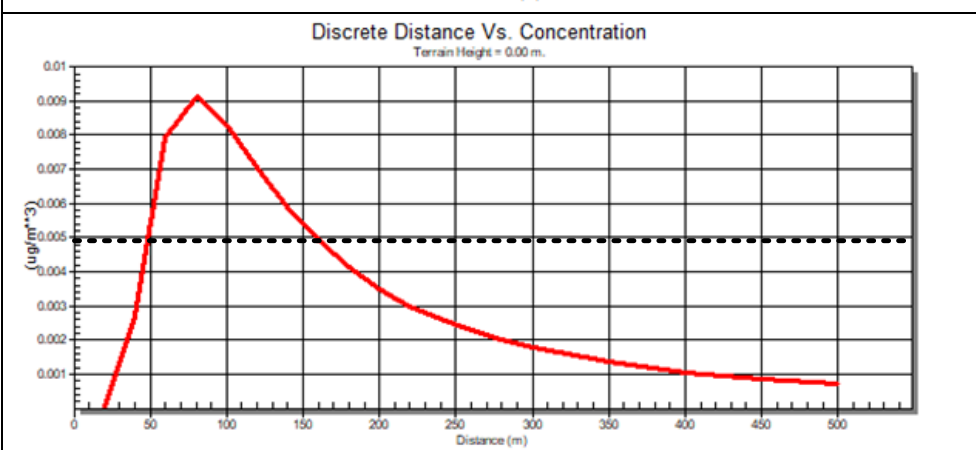
CO
MDK= 3 mg/m³



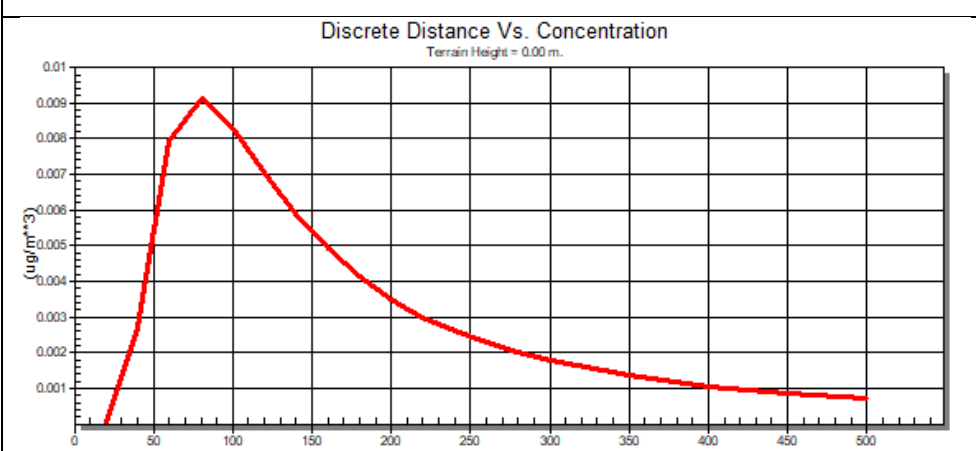
NMVOC



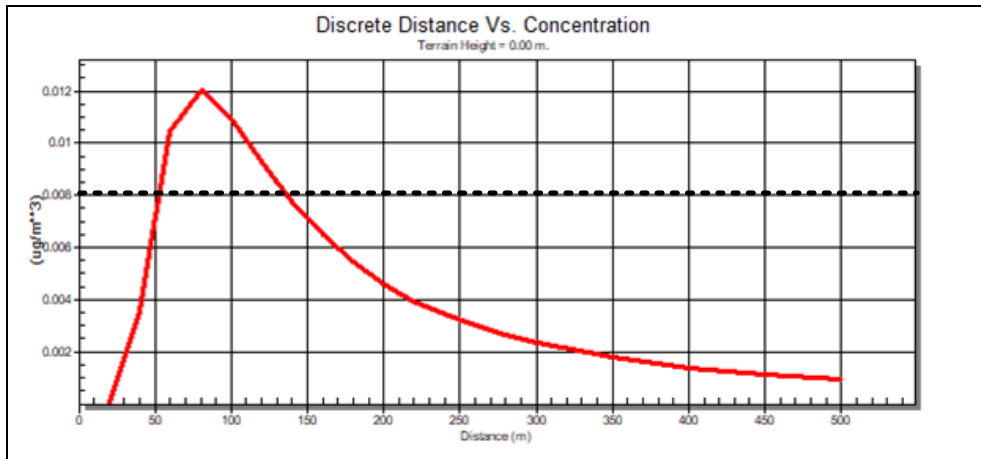
Pb
MDK= 0,5 µg/m3



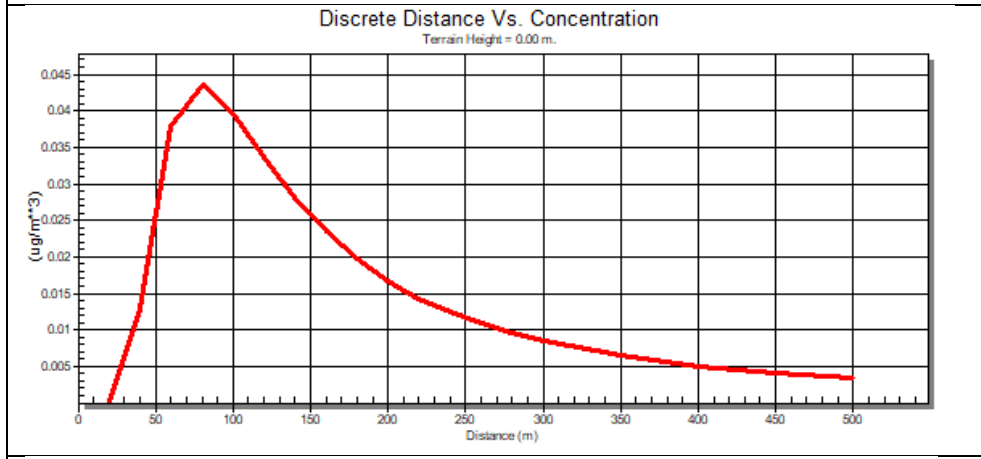
Cd
MDK= 5 ng/m3



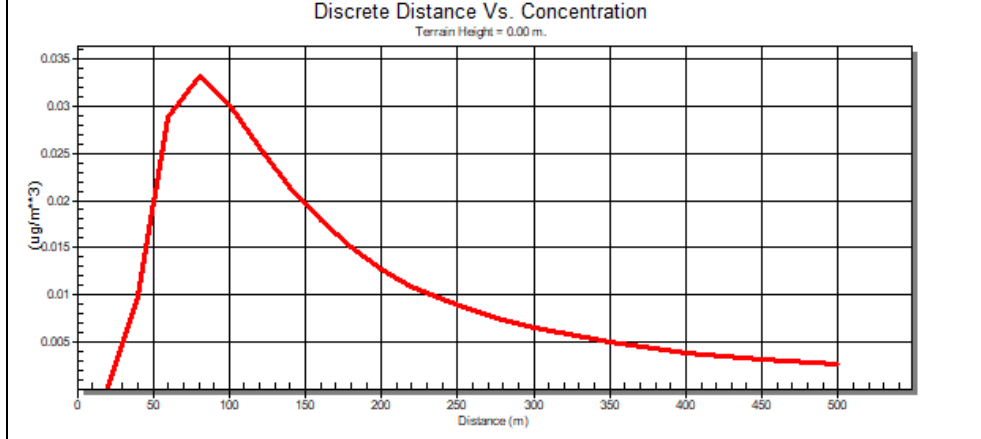
Hg



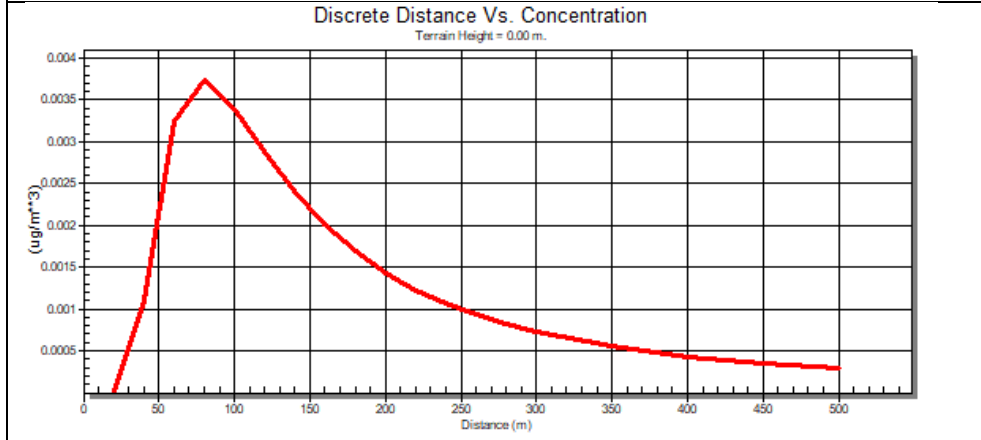
As
MDK= 6 ng/m³



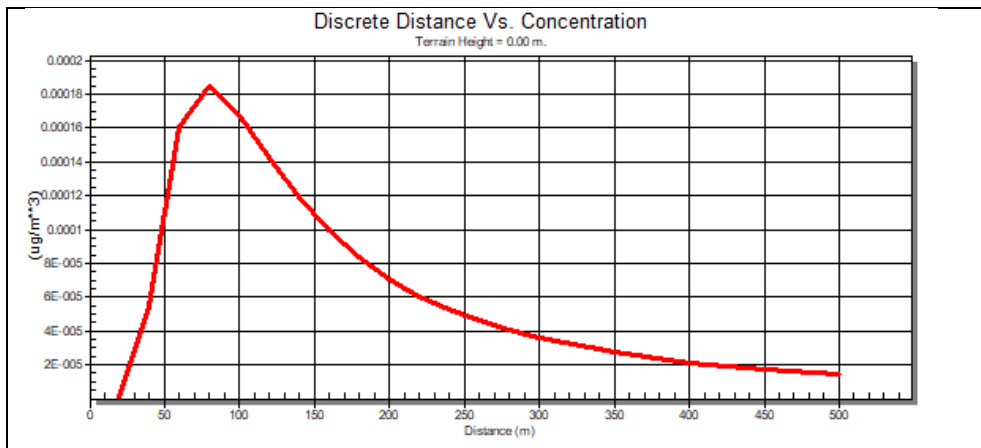
Cr



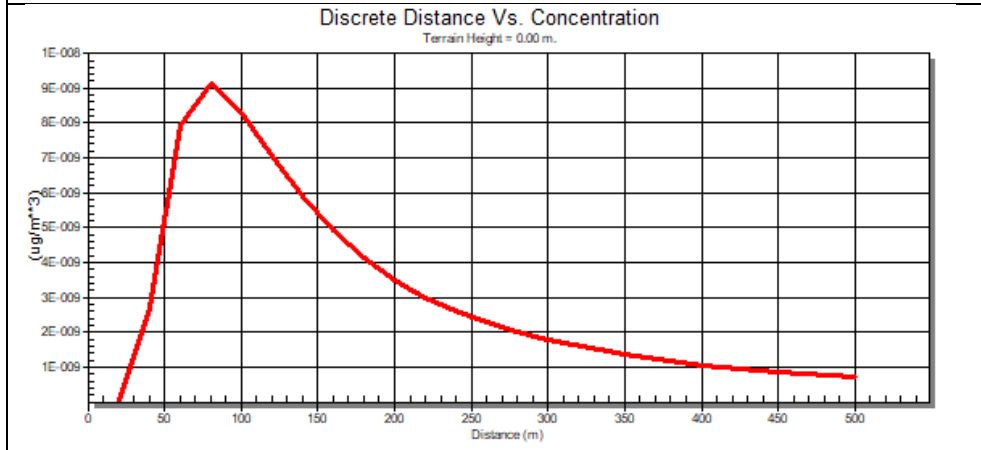
Cu



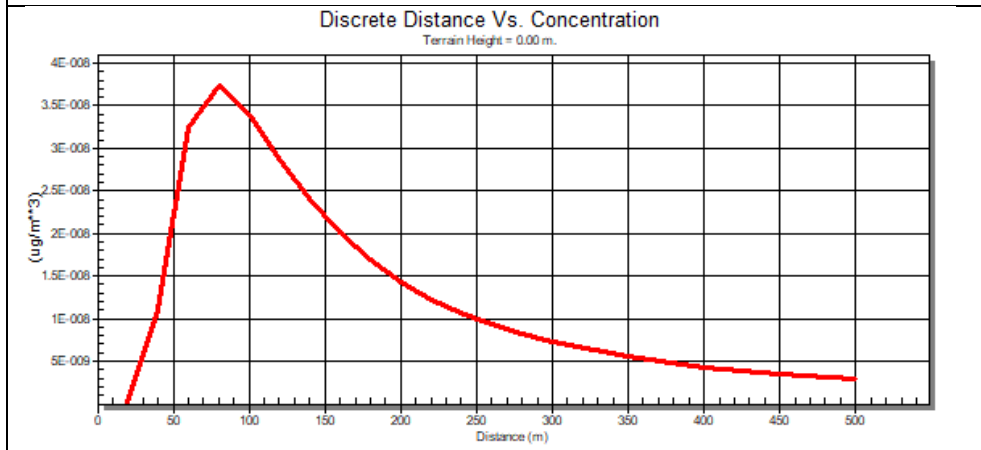
Ni
MDK= 20 ng/m³



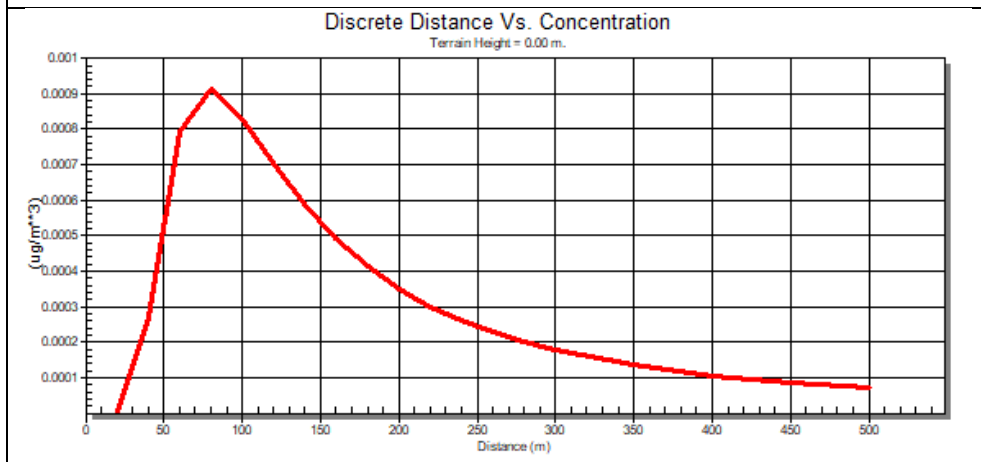
PCB
MDK= 0,035 µg/m3



Dioksini i furani
MDK = 0,1 pg/m3



PAHs
MDK= 0,01ng/m3



HCB

Tabela Ulazni parametri za Screen View aplikaciju

Parametar		Vrednost
1.	Emisiona stopa	g/s (tabela štetnih parametara iz insineratora)
2.	Visina ispusta	7 m
3.	Prečnik ispusta	0,4 m
4.	Izlazni fluks polutanata iz dimnjaka	1,1 m ³ /sec (4000 m ³ /h)
5.	Temperatura gasa na izlazu	673K
6.	Temperatura ambijenta	283K
7.	Meteorološki uslovi	normalni
8.	Brzina vetra	2,5 m/s
9.	Ravan teren	Flat

Komentar:

U prikazanim dijagramima rasprostiranja polutanata u pravcu vetra, vidimo da su jedino imisione vrednosti za kadmijum i arsen na rastojanjima do 100 m od analiziranog projekta nešto malo iznad MDK vrednosti. Svi ostali parametri su ispod dozvoljenih (zakonom priopisanih) vrednosti.

Napomena navedena kod rezultata proračuna, takođe se i ovde može primeniti.

Obaveza investitora je redovno, dva puta godišnje izvrši kontrolu emisije gasova iz termičkog tretmana na osnovu Uredbe o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha (Sl. glasnik RS br 11/10, 75/2010 i 63/13).

Prizaćemo i rezultate merenja emisije na insineratoru I8/1000 dobijene od strane proizvođača opreme

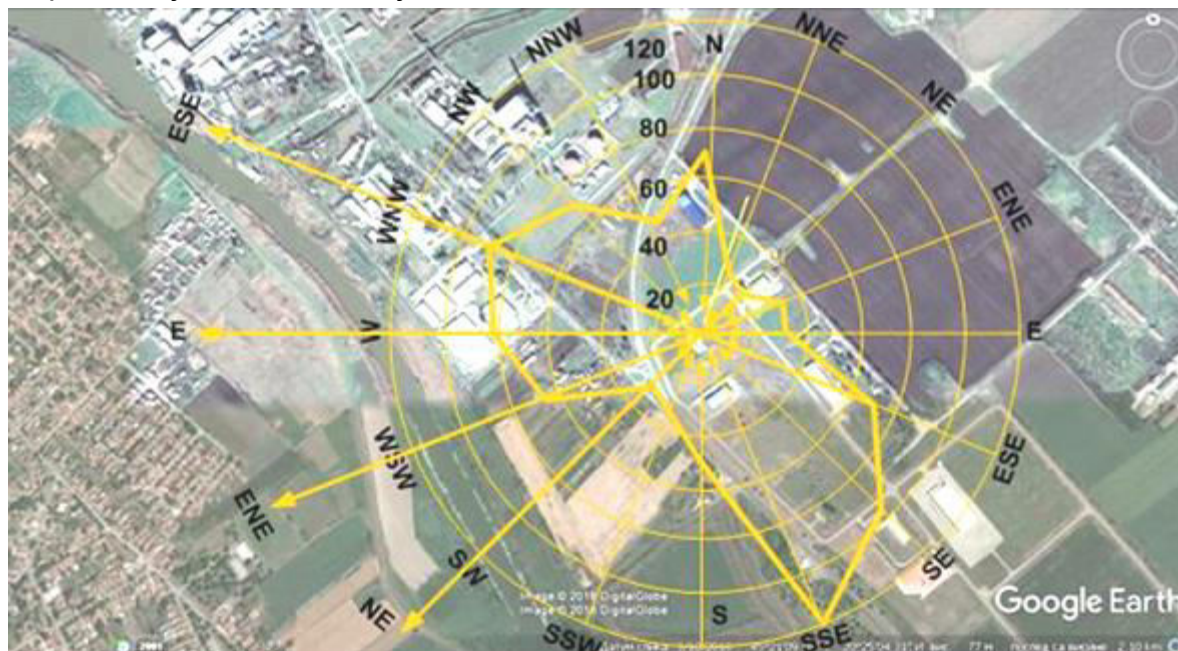
MONITORING RESULTS				
Southport				
I8 - 1000				
8th, 17th and 29th August 2017				
<i>where MU = Measurement Uncertainty associated with</i>				
Concentration				
Parameter	Units	Result	MU +/-	Limit
Total Particulate Matter	¹ mg/m ³	1.1	0.31	10
Hydrogen Chloride	¹ mg/m ³	2.4	0.20	10
Cadmium & Thallium	¹ mg/m ³	0.002	0.0003	0.05
Heavy Metals	¹ mg/m ³	0.30	0.05	0.5
Mercury	¹ mg/m ³	< 0.0004	0.0001	0.05

Dioxins & Furans Lower Limit (best case where <LOD = 0)				
Dioxins & Furans (NATO I-TEQ)	¹ ng/m ³	0.081	0.017	-
Dioxins & Furans (WHO TEQ Humans / Mammals)	¹ ng/m ³	0.073	0.015	-
Dioxins & Furans (WHO TEQ Fish)	¹ ng/m ³	0.086	0.018	-
Dioxins & Furans (WHO TEQ Birds)	¹ ng/m ³	0.213	0.044	-
Sulphur Dioxide	¹ mg/m ³	0.64	0.05	50
Hydrogen Fluoride	¹ mg/m ³	0.37	0.04	1
Total VOCs (as Carbon)	¹ mg/m ³	0.39	0.56	10
Oxides of Nitrogen (as NO ₂)	¹ mg/m ³	80.0	3.7	200
Carbon Monoxide	¹ mg/m ³	0.49	1.2	50
Oxygen	% v/v	Dry 11.9	0.37	
Water Vapour	% v/v	7.7	0.41	
Stack Gas Temperature	°C	743		
Stack Gas Velocity	m/s	9.6	3.4	
Volumetric Flow Rate (ACTUAL)	m ³ /hr	6893	2496	

Vidimo da su svi parametri emisija zagađujućih materija ispod maksimalno dozvoljenih vrednosti koje su propisane zakonom.

Zaključak je da kako su najbliži stambeni objekti udaljeni 1000 m, a uticaj analiziranog projekta preko zakonom propisanih uslova, ne prelazi granice radne zone, pa tako neće biti uticaja na kvalitet vazduha na lokacijama stambenih zona preko zakonom dozvoljenih vrednosti štetnih polutanata.

Prikalazaćemo i ružu vetrova za grad Zrenjanin koje ima veliki uticaj na rasprostiranje štetnih materija.



Na prikazanoj situaciji analiziranog i najbližih objekata u okolini, vidimo da su najbliži stambeni objekti udaljeni oko 1000 m (1km) zapadno do analizirane lokacije.

U odnosu na ružu vetrova verovatnoća smera vetra u pravcu ovih stambenih objekata je mala, pravac ESE je 70%, pravac E 32%, pravac ENE 32% i pravac NE 21% (ukupno 155 ‰ = 15,5 ‰).

Dominantni pravci duvanja vetra su u smeru severoistoka, pa će verovatnoća uticaja na zone stanovanja (zapadno od analizirane lokacije) koje su najbliže analiziranom projektu, biti znatno smanjene (verovatnoća smera vetra u pravcu zone stanovanja je svega 15,5 %).

6.2. Uticaj na kvalitet voda i zemljišta

Zemljište predstavlja vrlo složeni sistem koji je jako osetljiv na različite uticaje i lako dolazi do degradacije njegovih osnovnih karakteristika.

Stvaranje čvrstog otpada, pepela od termičkog tretmana opasnog i neopasnog otpada, se rešava odnošenjem na gradsku deponiju od strane JKP.

Funkcionisanjem Projekta ne generišu se tehnološke otpadne vode. Fekalno-sanitarne otpadne vode koje se stvaraju na lokaciji se evakušu javnom kanalizacijom. Atmosferske vode se sakupljaju i odvođe atmosferskom kanalizacijom.

Kako je investitor u mogućnosti da uspešno kontroliše sve uticaje na zemljište, ne predlaže se uvođenje monitoringa zemljišta.

6.3. Uticaj na nivo buke i intenzitet vibracija

Predmetni Projekat nema evidentiran doprinos povećanju komunalne buke i vibracija na posmatranom prostoru. Na analiziranom objektu imamo ugrađen ventilator za snabdevanje termičkog tretmana vazduhom za potrebe sagorevanja.

6.4. Uticaj na toplotna i zračenja

Ograničena emisija toplote potiče od sagorevanja dizel (lakog ulja) i termičkog tretmana opasnog i neopasnog otpada. Kako su količine sagorevanja dizel goriva (15 lit/h) i količine otpada koji se spaljuje (160 kg/h) relativno male, tako je i oslobođena količina toplote u atmosferu relativno mala i neće imati značajniji uticaj na toplotni režim okoline.

Predmetni projekat ne emituje elektromagnetna zračenja.

6.5. Uticaj na zdravlje stanovništva

Nužno je prilikom planiranja ovakvih projekata usvojiti poštovanje pravilnog procesa tretmana, uvažavajući preporuke različitih struka o uslovima rada postrojenja, prevedeti nadzor nadležnih organa, postaviti zahteve izveštavanja prema istima, osigurati zakonsku osnovu, planirati postupke kontrole emisija u vazduh, monitoring mogućih kontaminanata kako bi uticaj na zdravlje stanovništva ostao minimalan.

Uz pomoć savremenih tehnologija i najbolje dostupnih tehnika rada (BAT) ne postoji negativan uticaj na zdravlje ljudi

6.6. Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike

Osnovni mikroklimatski pokazatelji koji se mogu registovati na analiziranoj lokaciji (temperatura, vlažnost, evaporacija, zračenje, aerozagađenje), neće biti poremećeni u konkretnim prostornim odnosima.

Sve mikroklimatske promene prostorno su ograničene na najuži pojas samog objekta i u principu nemaju prostorno raširene negativne efekte.

S obzirom na prostorne razmere navedenih pojava kao i na karakteristike analizirane lokacije može se sa sigurnošću doneti zaključak da ove pojave neće imati bitne negativne posledice na širu okolinu.

6.7. Uticaj na ekosistem

Analizirani objekat je u industrijskoj zoni, koja je antropogena a zaštićeni ekosistemi su dovoljno udaljeni od uticaja.

6.8. Uticaj na naseljenost, koncentraciju i migraciju stanovništva

Analizirani objekat nema uticaj na koncentraciju i migraciju stanovništva.

6.9. Uticaj na namenu i korišćenja površina (izgrađene i neizgrađene površine, upotreba poljoprivrednog, šumskog i vodnog zemljišta)

Analizirani objekat se nalazi u industrijskoj zoni grada a čitav prostor zone se uređuje prema propisanim pravilima izgradnje.

6.10. Uticaj na komunalnu infrastrukturu

Zemljište gde se predviđa izgradnja analiziranog objekat je u industrijskoj zoni grada. Komunalna infrastruktura koja je predviđena za ovu zonu:

- saobraćajnice koje se uključuju na put Zrenjanin–Beograd
- elektro snabdevanje
- snabdevanje vodom iz vodovoda
- upuštanje otpadnih voda u gradsku kanalizaciju

Za predviđene količine otpada koji će se termički obrađivati, uticaj na saobraćajnu infrastrukturu će biti minimalan, uz napomenu da su transportni pravci dovoza sirovina i odnošenja ostataka (pepela) takvi da ne prolaze kroz grad (koristiće se gradska obilaznica).

6.11. Uticaj na prirodna dobra posebnih vrednosti i njihove okoline

Analizom prostora obuhvaćenog predloženom lokacijom, kao i uvidom u postojeću dokumentaciju na ovom nivou analize nije utvrđeno postojanje prirodnih dobara posebne vrednosti, što je već i konstatovano u okviru istraživanja i vrednovanja postojećeg stanja, pa prema tome nema ni negativnih posledica u ovom domenu životne sredine.

6.12. Uticaj na nepokretna kulturna dobra i njihove okoline

Deo problematike odnosa prema kulturnom nasleđu koji je prisutan u svim situacijama kada je neophodno obaviti određeni obim zemljanih radova u smislu privođenja prostora nameni biće regulisan obavezom da se u slučaju otkrivanja bilo kakvih arheoloških ostataka obavesti nadležni Zavod za zaštitu spomenika kulture.

6.13. Uticaj na pejzažne karakteristike područja

U okruženju nema pejzažnih vrednosti koje bi eventualno bile narušene redovnim radom Projekta. U neposrednom okruženju su objektima različitih namena tako da je pejzažno lokacija deo ukupne predeone celine (radna zona grada Zrenjanina).

7. Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa

Prikaz opasnih materija, njihovih količina i karakteristika,
mera prevencija, pripravnosti i odgovornosti za udes,
kao i mera otklanjanja posledica udesa, odnosno sanacije

7. Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa

Za razliku od redovnog rada predmetnog projekta kada su zagađenja životne sredine u zakonom propisanim granicama, moguću opasnost ipak predstavljaju udesne situacije kao što su: požar, prirodne nepogode (kao što je npr: zemljotres), koje sa svojim pratećim efektima mogu generisati negativan uticaj na prisutne ljude, objekte i životnu sredinu. Zemljotres bi mogao izazvati havarije na instalacijama, pucanje cevovodne mreže, ispuštanje opasnih materija i požar. Udesne situacije koje mogu nastati kao posledica tektonike spadaju u kategoriju elementarnih nepogoda i u ovoj Studiji neće biti posebno razmatrane, izuzev mogućeg izlivanja opasnih hemikalija, čime bi eventualno došlo do zagađivanja zemljišta i podzemnih voda.

Potencijalni nastanak udesnih situacija kao što su prosipanje opasnih materija koje se koriste u procesu proizvodnje najviše zavisi od obučenosti zaposlenih i njihove radne i tehnološke discipline

Identifikacija opasnosti od udesa u tehnološkom procesu na osnovu prisustva opasnih materija, njihovih količina i karakteristika

U objektu za termički tretman opasnog i neoopsnog otpada, zaposleno osoblje izlaže se hemijskim i biološkim opasnostima. Važno je da zaposleni poseduju potrebno znanje o štetnim efektima materija koje učestvuju u procesu rada, kao i o načinima izlaganja i opasnostima vezanim za rukovanje i odlaganje istih.

Popis opasnih materija

Analizirani projekat pored dela objekta sa dva uređaja za termički tretman, poseduje i objekat magacina koji je prostorno organizovan za prijem i vaganje, razvrstavanje otpada po vrsti, hladnjaču, prostor za kreč i aditive, prostor za pepeo, prostora za pripremu šarže i komunikacije.

Popis opasnih materija izvršen je u skladu sa Zakonom o vanrednim situacijama (Sl. gl. RS br 111/2009 i 92/2011) i Pravilnikom 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. 8/2013).

Otpad koji će se termički tretirati u uređajima:

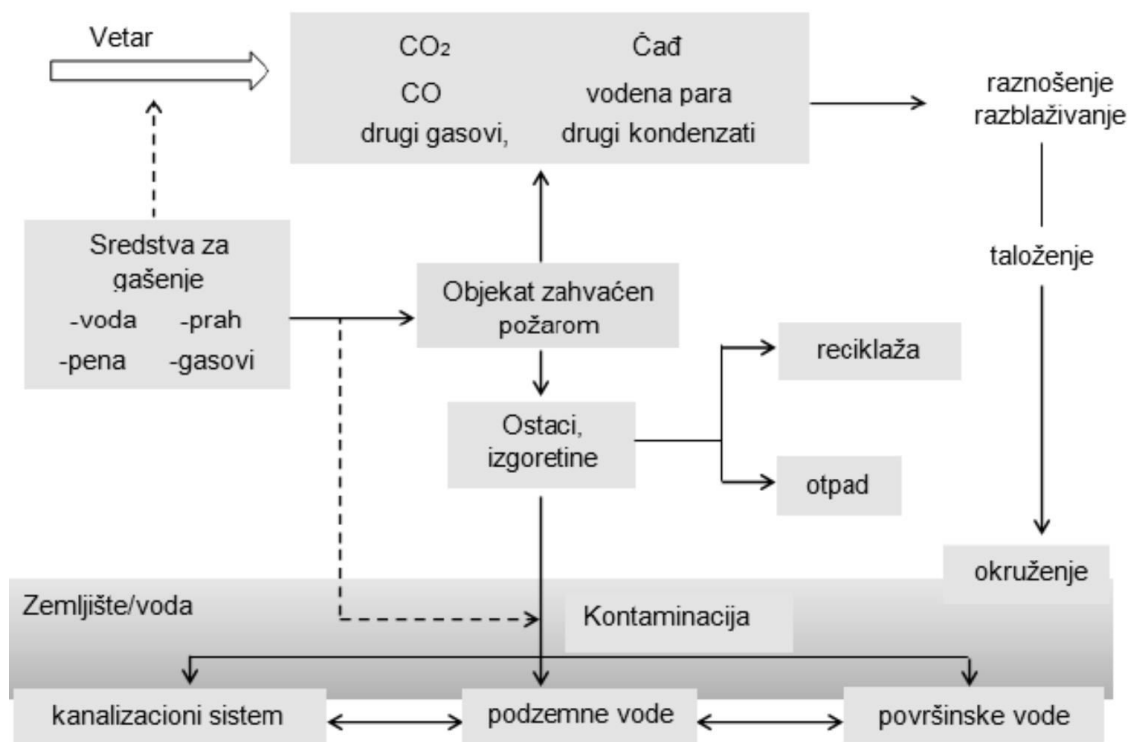
- patoanatomski otpad iz zdravstvenih ustanova
- medicinski otpad
- farmaceutski otpad
- narkotici
- životinjski otpad (veterinarski otpad)

U tački 3.3. (Prikaz vrste i količine potrebne energije i energenata, vode, sirovina) dat je spisak otpada za koji se planira termički tretirati u uređajima

Osobine opasnih materija koje nastaju u udesu

Za opasne materije koje nastaju u toku udesa kao produkti sagorevanja, razgradnje i kao produkti međusobnog reagovanja materija u udesu definisati:

- način i uslove nastanka;
- količine koje nastaju;
- fizičko-hemijske, toksikološke i eko-toksikološke osobine i mogući uticaj na život i zdravlje ljudi i životnu sredinu.



Ova šema pokazuje kako požar utiče na životnu sredinu preko:

- Direktno emisije gasova i čestica u atmosferu;
- Širenja emitovanih gasova i čestica kroz atmosferu;
- Taloženje atmosferske emisije;
- Zagađivanja zemljišta;
- Zagađivanja voda.

Zagađenje može nastati usled same emisije produkata sagorevanja (primarni izvor), ali i usled aktivnosti gašenja požara (sekundarni izvor).

Za vreme požara, generalno, može biti emitovan širok spektar toksičnih materija. Ove materije mogu na različite načine dospeti do čoveka utičući na njegovo zdravlje, ali i do drugih ekoloških receptora. Procena rizika u nekim slučajevima nije moguća za sve potencijalne uticaje, ali svakako treba uzeti u obzir tzv. najgori mogući scenario.

Prilikom procene potencijalnog uticaja toksičnih materija koje se oslobađaju prilikom požara, obično se razmatraju sledeće zone uticaja: zona vatre, zona dimnog oblaka, zona taloženja i zona oticanja otpadnih voda od gašenja požara.

Zona vatre

Zona vatre je određena direktnim uticajem požara. Primarni odgovor se generalno odnosi na zaštitu zdravlja i bezbednosti ljudi koji se mogu zateći u ovoj zoni. Sam požar u ovoj zoni generalno nema značajnije izražen uticaj na životnu sredinu.

U slučaju nastanka požara u predmetnom kompleksu, zaposleni su ti koji su direktno ugroženi, tako da se evakuacija u cilju zaštite od nastalog požara odnosi pre svega na njih. Evakuaciju zaposlenih je neophodno izvršiti odmah po neuspehom pokušaju gašenja početnog požara, još u ranoj fazi požara. S obzirom da u predmetnom kompleksu postoje dobri uslovi evakuacije (horizontalni prolazi, dovoljan broj izlaza koji na nivou prizemlja vode direktno u slobodan prostor i sl.), mogućnost evakuacije se može oceniti kao dobra, odnosno mogućnost širenja vatrene stihije na okolne objekte je mala, s obzirom da predmetni kompleks ne ostvaruju direktan kontakt sa njima (individualni stambeni objekti su udaljeni preko 1000m). Veliki značaj u širenju nastalog požara ima vetar. Kako je na predmetnom području dominantan jugoistočni vetar, u slučaju nastanka požara, kao potencijalno ugroženi se mogu smatrati u prvom redu objekti koji se nalaze severozapadno.

Zona dimnog oblaka

Zona dimnog oblaka predstavlja područje preko kojeg se dimni oblak požara rasprostire. Generalno, u okviru ove zone postoji mogućnost uticaja na zdravlje ljudi, budući da može doći do udisanja toksičnih gasova i čestica. U slučaju gustog dimnog oblaka, postoji i mogućnost smanjivanja vidljivosti. Vazduhom nošene čestice dijametra manjeg od 10 μm (PM10) predstavljaju posebnu opasnost po zdravlje ljudi, budući da imaju direktan uticaj na respiratorni sistem, kao i da sa sobom mogu nositi kancerogene organske materije.

Lokalna topografija, kao i meteorološki uslovi (u prvom redu vetar) mogu uticati na karakteristike i veličinu zone dimnog oblaka. Industrijski objekti koji okružuju mesto nastanka požara mogu uticati na disperziju dima. Mala brzina vetra, temperaturna inverzija, i uslovi koji omogućavaju brzo taloženje čestica i gasova takođe ograničavaju disperziju dimnog oblaka.

Kombinovani efekat topografskih karakteristika i meteoroloških uslova koji ograničavaju disperziju rezultuju visokom koncentracijom aeropolutanata unutar zone dimnog oblaka.

Imajući u vidu topografiju predmetnog područja, tj. ravan teren može se zaključiti da neće doći do značajnijeg koncentrisanja dimnog gasa, već da će on biti dispergovan na veće udaljenosti.

Karakteristike dimnog oblaka zavisice i od trenutnog pravca, smera i jačine vetra, pri čemu se može imati u vidu da na predmetnom području dominira jugoistočni vetar.

Zona taloženja

Na dimni oblak utiču kompleksni termički, mehanički i hemijski faktori, koji na kraju dovode do taloženja sadržaja dimnog oblaka, što može dovesti do zagađivanja zemljišta i voda. Mnogi produkti termičke degradacije mogu kondenzovati ili biti adsorbovani na česticama čađi i na taj način biti transportovani sa njima. Taloženje produkata sagorevanja niske pH vrednosti može oštetiti građevinske materijale, mašine, elektrotehničku opremu, na sličan način kao što to rade kisele kiše.

Ekološki i zdravstveni problemi mogu nastati usled izloženosti taloženim polutantima, i to na različite načine, uključujući akumulaciju zagađujućih materija u lancu ishrane i konzumaciju

zagađene hrane od strane ljudi. U slučaju nastanka požara na predmetnom kompleksu, to se pre svega odnosi na taloženje čestica na poljoprivredne površine istočno od lokacije, ali i na vodene površine reke Begeja kada duvaju istočni vetrovi.

Zona oticanja otpadne vode od gašenja požara

Oticanje otpadne vode korišćene za gašenje požara predstavlja najveću potencijalnu pretnju zagađenju zemljišta, iako postoji mogućnost zagađivanja površinskih voda taloženjem polutanata iz atmosfere. Negativan uticaj otpadnih voda od gašenja požara uglavnom je izražen samo u slučaju kontakta vode sa toksičnom gorivom materijom. Kako se na predmetnom kompleksu koriste i skladište opasne materije, ovaj vid zagađivanja životne sredine, može predstavljati značajnu opasnost.

U slučaju požara velikih razmera, indirektan uzrok zagađivanja životne sredine može predstavljati i upotreba posebnih sredstava za gašenje. To se pre svega odnosi na upotrebu halona – halogenizovanih ugljovodonika koji predstavljaju najefikasnija gasovita sredstva za gašenje požara, a koja se, pored freona, smatraju najčešćim uzročnicima oštećenja ozonskog omotača.

Rizik od emisije i zagađivanja životne sredine različitim produktima sagorevanja gorive materije tokom požara je veliki, obzirom da većina produkata sagorevanja imaju kancerogena svojstva.

Mogućnost pojave akcidentnih situacija

Identifikacija opasnosti podrazumeva proces sagledavanja i definisanja izvora opasnosti koji mogu da dovedu do udesa pri odvijanju opasnih i rizičnih aktivnosti.

Posebno su analizirani mogući izvori opasnosti usled:

- tehničko-tehnoloških specifičnosti i nedostataka u proizvodnji, transportu, skladištenju;
- specifičnosti fizičko-hemijskih osobina materija koje učestvuju u procesu rada;
- otkaza kvara komponenata opreme;
- postojanja spoljašnjih izvora opasnosti (ekstremne temperature, vetar, padavine i poplave;vatra, zemljotresi), transportnih operacija, aktivnosti operatera u susedstvu i od zlonamernog delovanja (sabotaža, subverzija i terorizam).

Remondis Medison doo spada u grupu fabrika sa povećanim opasnostima od požara. Navedeno proizilazi iz vrsta materija koje se upotrebljavaju u tehnološkom procesu i njihovih količina, te načina uskladištenja i transporta istih. Zbog fizičko-hemijskih karakteristika materija koje se koriste u procesu termičkog tretmana otpada, opasnost od toksičnog delovanja pri eventualnom izlivanju tečnih materija je veća od požarne i eksplozivne opasnosti. Većina sirovina i drugih materija poseduju opasne osobine, zbog te osobine imaju značaj za zagađenje zemljišta i voda u odnosu na značaj u pogledu požara.

Analizom tehnološkog procesa, postupaka i postojeće procesne opreme na analiziranoj lokaciji izvršena je identifikacija kritičnih tačaka tj. mesta mogućih udesnih situacija. S obzirom da se većina opasnih materija svrstavaju u grupu toksičnih i zapaljivih, sva oprema u postrojenju koja se koristi za manipulaciju preko pretakališta, prepumpavanje, skladištenje u nadzemnim rezervoarima) predstavlja potencijalan izvor opasnosti od zagađenja i požara.

Procena verovatnoće nastanka udesa

Procena verovatnoće nastanka udesa vrši se na jedan od sledećih načina:

- na osnovu statističkih podataka - istorijski pristup (neophodno navesti izvor podataka);
- na osnovu identifikacije opasnosti - analitički pristup;
- kombinovanjem istorijskog i analitičkog pristupa.

Verovatnoća se izražava numerički ili opisno kao mala, srednja i velika. Za procenu verovatnoće nastanka udesa može se koristiti i sledeća tabela.

Tabela Kriterijumi za procenu verovatnoće nastanka udesa

Velika verovatnoća (100 - 10-1 učestalost događaja/god)	Srednja verovatnoća (10-1 - 10-2 učestalost događaja /god)	Mala verovatnoća (<10-2 učestalost događaja /god)
<ul style="list-style-type: none">- curenja opasnih materija na spojevima cevovoda, ventilima i sl.- prosipanja pri pretakanju tečnosti i prosipanje čvrstih materija pri manipulaciji- oštećenja jediničnih pakovanja ambalaže i prosipanje sadržaja- curenja tečnosti i prosipanje čvrstih materija u internom transportu- curenje gasova pod pritiskom iz cevovoda i drugih sistema pod pritiskom- stvoreni uslovi za izazivanje požara ili eksplozije u ZONI opasnosti 2- početni požari na instalacijama	<ul style="list-style-type: none">- pucanje cevovoda tečnih materija- pucanje cevovoda gasova pod pritiskom- prosipanje celokupnog sadržaja iz rezervoara tečnosti- prosipanje auto i železničkih cisterni na kompleksu nakon havarija- stvoreni uslovi za požar i eksploziju u ZONI opasnosti 1- požar i eksplozija dela postrojenja- dva i više udesa velike verovatnoće na jednoj lokaciji u isto vreme	<ul style="list-style-type: none">- pucanje sudova za transport- pucanje suda za skladištenje- požar celog postrojenja- požar celog skladišta- eksplozija celog postrojenja- eksplozija celog skladišta- stvoreni uslovi za požar i eksploziju u ZONI opasnosti 0- dva i više udesa srednje verovatnoće na jednoj lokaciji u isto vreme

Uzroci udesa u analiziranom projektu mogu biti:

- Kvarovi ili oštećenja opreme za dopremu, skladištenje, tretman opasnog i neopasnog otpada,
- skladišni rezervoar dizel goriva od 2m³,
- mesta za čišćenje,
- električne instalacije.

Mogući uzroci povećane opasnosti: kvarovi, mehanička oštećenja, oštećenja usled korozivnih procesa i sl. Najveći rizik od udesa predstavljaju rezervoari s obzirom na količine opasnih materija koji su prisutne u njima. Skladišni rezervoari su često izloženi udesnim situacijama većeg ili manjeg obima, između ostalog i zbog toga što se lako mogu oštetiti usled blagog nadpritiska ili podpritiska. Kritični delovi rezervoara su telo i dno rezervoara. Ovi delovi su naročito rizični sa aspekta nekontrolisanog izlivanja veće količine materija koje se skladište. Samo oštećenje na omotaču i dnu rezervoara može poticati od mehaničkog oštećenja, nepravilnog i nedovoljno zadovoljavajućeg izvođenja zavarenih spojeva, lošeg projektnog rešenja temelja itd.

Ljudske greške mogu biti posledica nediscipline i nepoštovanja propisanih bezbednosnih pravila, nedovoljne stručnosti angažovanih lica, nepostojanja potrebnih procedura za rad i sl. Nepravilno rukovanje sa opremom i uređajima, nepridržavanje propisanih procedura i uputstava za rad, zaštite na radu i zaštite od požara i udesa, neredovno i neadekvatno održavanje opreme i uređaja, nehat i nemaran odnos prema radu i neznanje, sve su to ozbiljni rizici koji mogu dovesti do neželjenog razvoja događaja – udesa ili požara.

Proces dopreme opasnih materija i njihovo skladištenje u rezervoare je sa stanovišta zaštite od hemijskog udesa proces na koji je potrebno posebno obratiti pažnju. Greške u vođenju procesa prepunjavanja opasnih materija mogu dovesti do njenog izlivanja, što za posledicu može imati zagađenje zemljišta i podzemnih voda, do nastanka požara.

U slučaju izlivanja opasnih materija iz skladišnih rezervoara, zapremina tankvana je dovoljna da obezbeđuje prihvatanje celokupne količine izlivenih hemikalija, a tankvane su urađene od armiranog betona koji obezbeđuje zaštitu podzemnih voda i dubljih slojeva zemljišta.

U slučaju isticanja većih količina opasnih materija iz cevovoda može doći do zagađenja zemljišta unutar i izvan kompleksa, kao i zagađenja podzemnih voda. Zagađenje zemljišta i podzemne vode bi bilo ograničeno do dubine prve izdane podzemne vode.

Premda hemikalije predstavljaju opasnost za zagađenje zemljišta, podzemnih voda u slučaju izlivanja, ona predstavljaju veliku opasnost od požara, i u takvim slučajevima treba voditi računa da se uklone svi mogući izvori paljenja na potrebno rastojanje od mesta udesa.

Nedovoljno i neadekvatno održavanje opreme i instalacija, i neažurnost prilikom provere i ispitivanja ispravnosti opreme i uređaja, takođe mogu dovesti do hemijskog udesa.

Upoznavanje svih zaposlenih o opasnostima koji postoje na radnom mestu i u radnoj sredini, i obezbeđenje odgovarajuće obuke za bezbedan i zdrav rad i reagovanje u slučaju požara i eksplozija je od izuzetne važnosti kako bi se sprečila mogućnost greške u toku rada, a koje mogu prouzrokovati ozbiljne posledice. Upoznavanje sa vrstama opasnosti koje postoje na lokaciji, je neophodna i za sve posetioce, a posebna obuka za bezbedan i zdrav rad se sprovodi i za izvođače radova.

Neispunjavanje obaveze postavljanja propisanih znakova zabrana, upozorenja i obaveštenja o opasnostima i štetnostima takođe može biti uzrok, da nedovoljno obučeni radnici, posetioци ili izvođači radova nesmotrenošću izazovu udes (znakovi zabrane pušenja, korišćenja alata koji ne varniči, otvorenog plamena, ograničenja kretanja brzine motornih vozila, obaveza nošenja ličnih zaštitnih sredstava i sl.).

Lokacija je ograđena kako bi se sprečio ulazak neovlašćenih lica u krug objekta i uzrokovanje štete i ugrožavanje bezbednosti rada.

Analizirajući potencijalne uzroke eventualnih udesa u analiziranom projektu, mogu se pretpostaviti sledeći:

1. Ljudski faktor

Kao mogući uzrok izazivanja udesa prihvaćeni su sledeći oblici dejstva ljudskog faktora:

- nesavesno vođenje tehnološkog procesa,
- nepridržavanje uputstva o radu, zaštiti na radu i protivpožarnoj zaštiti,
- nehat i nemaran odnos prema radu,
- neznanje - neredovno i neadekvatno održavanje opreme i uređaja,
- korišćenje neadekvatnih i nekvalitetnih materijala u toku proizvodnje i remonta,

- namerno podmetanje požara, oštećenje opreme i sl.

2. Energenti i fluidi - poremećaji u dopremi

Sledeći energenti su razmatrani i prihvaćeni kao mogući činioci izazivanja udesa:

- električna energija,
- dizel gorivo

3. Mehanički kvarovi

Mehanički kvarovi na proizvodnoj i drugoj opremi i sistemima kontrole i bezbednosti mogu da imaju značajan doprinos u povećanju verovatnoće udesa na određenim mestima u postrojenju kao:

- na procesnim uređajima i instalacijama,
- na merno regulacionoj opremi,
- na blokadnom sistemu.

4. Namerna izazivanja udesa (podmetanja požara i eksplozija-diverzije, ratna razaranja)

5. Usled elementarnih nepogoda: zemljotresi, olujne padavine, poplave.

Razvoj događaja usled akcidenta

Sve aktivnosti i procesi koji se odvijaju u okviru predmetnog kompleksa, opterećene su određenim rizikom od udesa manjeg ili većeg intenziteta, prvenstveno zbog fizičko hemijskih osobina opasnih štetnih materija koje se skladište.

Pri sagledavanju mogućih udesnih situacija na predmetnom kompleksu neophodno je sagledati kritična mesta, kao potencijalnim mestima nastanka udesa. Na osnovu podataka dobijenih pri identifikaciji potencijalnih opasnosti, prikazan je mogući razvoj događaja koji obuhvata sagledavanje mogućeg obima udesa i posledica po život, zdravlje ljudi i životnu sredinu. U praksi, najčešći dokazani uzroci akcidenata su ljudski faktor i neispravna elektroinstalacija. Daleko ispod ovih uzroka su kvar na opremi, poremećaji tehnološkog procesa i elementarne nepogode.

I pored sigurne i efikasne zaštite u tehnološkom procesu i stručnosti u samom procesu proizvodnje, mora se pretpostaviti mogućnost nastanka akcidenata većeg ili manjeg obima. Takođe, nakon učestalih akcidentnih događaja u svetu, nesme se zanemariti ni mogućnost terorističkih aktivnosti i diverzija.

Kao mogući akcidenti koji se mogu javiti na predmetnoj lokaciji je isticanje određene količine opasne materije sa kojima se radi u pogonu (dizel gorivo na betonske saobraćajnice i platoe, ili u gradski kanalizacioni sistem, usled nekog kvara, havarije ili bilo kakvog drugog događaja odnosno scenarija koji se može podvesti pod akcident.

Takođe jedan od potencijalnih najopasnijih akcidenata na predmetnoj lokaciji je požar. Od mogućih i verovatnih akcidenata koji mogu uticati na kvalitet radne i životne sredine, određujemo sledeće situacije:

- požar rezervoara sa dizel gorivom,
- izlivanje dizel goriva prilikom pretakanja.

U slučaju požara može se očekivati povećanje koncentracije zagađujućih materija (polutanata atmosfere) na lokaciji i neposrednom okruženju kao posledica sagorevanja prisutnih materijala.

Kompleks je dobro obezbeđen pristupnim putem, što u slučaju požara omogućava nesmetan prilaz vatrogasnim interventnim vozilima, kao i hidrantskom mrežom koja je projektovana prema uslovima nadležnog odeljenja uprave za vanredne situacije

Nivo koncentracije zagađujućih materija u dimnom oblaku koji nastaje kao posledica sagorevanja, zavisice od vremenskih uslova. Pri neutralnim i nestabilnim stratifikacijama atmosfere, najveća koncentracija će biti pri tlu u relativnoj blizini objekta koji gori i to do rastojanja od 20 njegovih visina, dok se čestice iz oblaka dima sa vremenom talože i padaju na okolni prostor uzrokujući izvesno zagađenje prostora.

Zagađujuće materije nastale udesom deluju štetno na ljudski organizam, pre svega na respiratorni trakt. Dužim boravkom u zagađenoj atmosferi moguća je pojava novih sistemskih oboljenja, alergija, astme, trovanja itd. Međutim, obzirom da je ovako udesno zagađenje vazduha relativno kratkotrajno, predviđa se da neće doći do nastanka nekih težih posledica. Kod ljudi neposredno prisutnih na mestu akcidenta može doći do ozbiljnijih povreda zbog mehaničkog ozleđivanja, opekotina veće površine kože i težeg stepena gušenja usled udisanja otrovnih gasova, kontakta sa provodnicima, sve sa mogućim smrtnim ishodom.

U slučaju akcidenta ovog tipa dolazi do oslobađanja velike količine energije u atmosferu u vidu toplote. Ovo povećava unutrašnje toplotno opterećenje. Svi ovi uticaji su kratkotrajni, pa nemaju duži efekat na stanje životne sredine. Zagađujuće materije deluju štetno na floru i faunu, kao i na ljudski organizam. Toksično delovanje na biljke vezano je za razlaganje hlorofila i poremećaj asimilacije, Osim toga, taloženje čađi i prašine na lisnim površinama ometa proces fotosinteze.

Ako dođe do požara nastaće deformacija svoda rezervoara. Ako dođe do izlivanja organskih rastvarača iz nadzemnih rezervoara, može doći do otvorenih kanala u fabrici koji vode do kanalizacionog kolektora.

Analiza povredivosti

Posledice akcidentnih situacija mogu dovesti do izlivanja opasnih materija i zagađenja zemljišta i podzemnih voda, sagorevanja i širenja opasnih gasova i aerozagađenja, pojave buke većeg intenziteta itd. U analizi povredivosti treba identifikovati i navesti:

- ukupan broj radnika na kompleksu,
- radna mesta i broj radnika koji se nalaze na neposrednom izvršenju poslova u postrojenju odnosno kompleksu, kao i broj ljudi koji se mogu zateći u postrojenju - objektu, u predviđenim zonama udesa (neophodno je raspored radnika prikazati grafički na situacionom planu postrojenja, odnosno objekta, odnosno kompleksa),
- broj ljudi izvan kompleksa - objekta na udaljenosti 1.000 metara od istih.

Neophodno je utvrditi i navesti broj ljudi izvan kompleksa - objekta, koji mogu biti izloženi uticaju udesa: u stambenim objektima (spratnost, broj stanovnika u njima, gustina stanovanja, udaljenost od mesta mogućeg udesa i dr.).

Maksimalan broj zaposlenih koji se mogu naći na neposrednom izvršenju poslova na predmetnom kompleksu je 30.

Nivoi udesa

Udes, po definiciji Evropske unije, predstavlja iznenadnu pojavu velikih emisija zagađujućih materija, požara ili eksplozije kao rezultat neplanskih događaja u okviru određene industrijske aktivnosti koja nastaje u okviru ili van industrije uključujući jednu ili više

hemikalija. Obim svakog udesa se može posmatrati sa više aspekata: prema ugroženosti životne sredine, kao i prema trajanju štetnih efekata i obima sanacionih mera. Ovde je prihvaćena podela udesa prema obimu u zavisnosti od procenjenog nivoa udesa, mesta udesa i načina upravljanja. Mogući nivoi udesa su:

I - nivo (nivo postrojenja)

Negativne posledice udesa su ograničeni na postrojenje i mogu se kontrolisati od strane procesnog osoblja. Za organizovanje mera i suzbijanje štetnih i opasnih uticaja dovoljna su sredstva preduzeća, jer se ne očekuju se posledice po zajednicu.

II - nivo (nivo preduzeća)

Negativne posledice udesa su zahvatile celo postrojenje, ili čitav proizvodni kompleks postrojenja. Mogu se očekivati posledice po okolinu. Za odgovor na ovaj nivo udesa, pored sredstava preduzeća, potrebna je i pomoć zajednice.

III - nivo (komunalni nivo)

Odnosi se na udese kod kojih se negativne posledice prenose na javni sektor - komunu i za odgovor na udes zahtevaju se sredstva šire zajednice (opštine ili grada).

IV- nivo (regionalni nivo)

Radi se o širem i ozbiljnijem udesu koji ima regionalni značaj, jer se negativne posledice udesa mogu proširiti na teritoriju više opština. Moraju se u odgovoru na udes koristiti snage i sredstva regionalnog ili republičkog nivoa.

Iz navedenog i na osnovu iznesenih mogućih udesnih događaja (ranije opisana kritična mesta) proizilazi da je jedini realni nivo očekivanog udesa *I - nivo*, odnosno nivo postrojenja i *II - nivo* udesa koji podrazumeva požar na nivou kompleksa, sa srednjim rizikom.

Mere prevencije, pripravnosti i odgovorna na udes kao i mere otklanjanja posledica udesa, odnosno sanacije

Mere prevencije se preduzimaju radi sprečavanja ili smanjenja verovatnoće nastanka udesa kao i umanjenja posledica od istog. Prevencija udesa je skup mera i postupaka na nivou postrojenja, kompleksa i šire zajednice, koji imaju za cilj sprečavanje nastanka udesa, smanjivanje verovatnoće nastanka udesa i minimiziranje posledica.

Pod preventivnim merama podrazumeva se sve ono što se preduzima sa ciljem:

- da se spreči nastajanje udesa,
- da se osigura brzo opažanje situacije koja se razlikuje od očekivane,
- da se u slučaju nastanka udesa adekvatno reaguje,
- kao i da se obezbedi brzo alarmiranje nadležnih i odgovornih službi i lica koja organizuju akciju efikasnog lokalizovanja i saniranja posledica.

Primena preventivnih mera pri radu sa opasnim materijama, pre svega kontrole parametara procesa i vizuelne kontrole opreme, značajno utiče na smanjenje opasnosti od udesa.

Sistem zaštite i bezbednosti u kompleksu podrazumeva stalnu kontrolu radne discipline zaposlenih u obavljanju svojih radnih zadataka, uz poštovanje sledećih opštih preventivnih mera koje se pre svega odnose na zaposlene:

- strogo pridržavanje radnih procedura, koje su propisane na nivou kompleksa,
- upoznavanje radnika (obuka) sa opasnostima kojima mogu biti izloženi u toku rada, sa procedurama u slučaju udesa, osnovnim performansama zaštitne opreme i načinom upotrebe,

- manipulaciju sa opasnim materijama (istakanje, pretakanje i dr.) mogu da vrše samo za to stručno obučena lica, odnosno i druga lica, ali pod nadzorom obučениh lica, i u slučaju akcidenta sa otrovnim materijama striktno se pridržavati uputstava za postupke u ovakvim situacijama,

- zaposleni moraju biti upoznati sa načinom sprovođenja preventivnih mera zaštite od požara i eksplozija, kao i sa upotrebom uređaja, opreme i sredstava za gašenje požara.

Prema Zakonu o bezbednosti i zdravlju na radu („Sl. glasnik RS”, broj 101/05) svi zaposleni su dužni da budu obučeni za bezbedan i zdrav rad prilikom zasnivanja radnog odnosa, odnosno premeštaja na druge poslove, prilikom uvođenja nove tehnologije ili novih sredstava za rad, kao i kod promene procesa rada koji može prouzrokovati promenu mera za bezbedan i zdrav rad. Osposobljavanje zaposlenih za bezbedan i zdrav rad obavlja se teorijski i praktično od strane nadležnih pravnih lica. Na osnovu Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu mora se zaključiti kolektivni ugovor, kojim se utvrđuje da je rad skladu sa normama utvrđenim pozitivnim propisima.

Prema Zakonu o zaštiti od požara („Sl. glasnik RS”, broj 111/09 i 20/15), radnici se takođe moraju upoznati sa opasnostima od požara na radnom mestu, merama zaštite, upotrebom sredstava i opreme za gašenje požara, postupkom u slučaju požara, kao i sa odgovornošću zbog nepridržavanja propisanih ili naloženih mera zaštite od požara.

Najmanje jednom u tri godine mora se vršiti obuka svih radnika iz oblasti zaštite od požara, s tim da se najmanje jednom u toku godine vrši praktična provera znanja.

Mere predviđene zakonima i podzakonskim aktima podrazumevaju primenu normativa i standarda kod izgradnje, adaptacije i rekonstrukcije objekata, kod izbora i nabavke uređaja i opreme za predloženi radni proces, kao i one tehničke mere prema kojima će se prikupljanje i skladištenje opasnih materija vršiti bez uticaja na promenu kvaliteta životne sredine. Pored ovog, navedene mere obuhvataju i uslove koje utvrđuju nadležni državni organi i organizacije, kod izdavanja odobrenja i saglasnosti za izgradnju objekata, izvođenja radova i upotrebu objekata odnosno, otpočinjanje eksploatacije istog. Nosilac projekta je u obavezi da pribavi uslove i konačne saglasnosti od strane nadležnih organa.

Upoznavanje zaposlenih sa opasnostima i merama zaštite od požara i eksplozije

Odgovorno lice je dužno da obezbedi da se svaki zaposleni, prema posebno utvrđenom programu, upozna sa opasnostima od požara vezanim za poslove i zadatke na koje je raspoređen, kao i sa merama i sredstvima za gašenje požara i materijalom i drugom odgovornošću zbog nepridržavanja propisanih mera zaštite od požara.

Odgovorno lice je dužno da obezbedi, najmanje jedanput godišnje, proveru znanja za sve zaposlene u rukovanju aparatima uređajima, opremom i sredstvima za dojavu i gašenje požara. Nakon upoznavanja sa opasnostima od požara svaki novi zaposleni potpisuje izjavu da je upoznat sa opasnostima i merama zaštite od požara koja se arhivira u dosijeu zaposlenog i o istim se vodi interna evidencija u posebnoj svesci.

Kontrolni pregledi uređaja, opreme i sredstava za gašenje požara

Odgovorno lice je u obavezi da obezbedi redovno ispitivanje ispravnosti i funkcionalnosti uređaja za gašenje požara prema uputstvu proizvođača, a najmanje jedanput u šest meseci, o čemu se vodi evidencija.

Kontrola (obilazak) objekata i postrojenja radi sprečavanja, otkrivanja i gašenja požara

Odgovorno lice je dužno da preventivno vrši obilazak (24 sata dnevno) skladišnog prostora radi sprečavanja, otkrivanja i gašenja požara.

U slučajevima kada postoji opasnost od nastajanja požara i eksplozije zaposleni i odgovorni za zaštitu od požara su dužni da iste otklone, a kada nisu u mogućnosti istu otkloniti dužni su izvestiti vođu smene. O ovim opasnostima izdaje se upozorenje.

Lice koje radi na poslovima zaštite od požara dostavlja izveštaje o stanju protivpožarne zaštite (izdata Upozorenja, izdate mere od strane nadležnih inspekcija i sl.) direktoru Remondis Medison.

O svim aktivnostima vodi se evidencija u knjizi primopredaje dužnosti.

Opasnosti i mere pružanja prve pomoći kod požara i eksplozija

Svi zaposleni na kompleksu moraju biti obučeni za pružanje prve pomoći u slučaju postupanja sa opekotinama i intoksikacije gasovima oslobođenim u požaru.

Tehnološko preventivne mere zaštite u toku procesa rada

Da bi se obezbedila odgovarajuća preventivna zaštita od požara u toku procesa rada treba preduzeti sledeće:

- Redovno kontrolisati ispravnost svih elektro uređaja.
- Redovno kontrolisati ispravnost protiv požarne opreme.
- U blizini elektro regala i sijalica, na manipulativnim požarnim putevima, kao i u blizini ulaza i izlaza zabraniti skladištenje robe, odlaganje prazne ambalaže i ostalog zapaljivog materijala. Sijalice mogu da budu uzrok izbijanja požara zbog svoje radne temperature i toplote koju pri tom oslobađaju.
- Redovno kontrolisati (periodično) u prostoru objekta ispravnost svih elektro i mašinskih uređaja, protiv požarne opreme i o tome voditi posebnu evidenciju (kontrolna knjiga servisa prema Pravilniku za stabilne instalacije za dojavu požara čl. 71-73 i detekciju eksplozivnih gasova i para čl. 68).

Tehničko preventivne mere i uputstva koji nisu vezani direktno za ovaj projekat ali su sastavni deo protivpožarne zaštite objekta (Predviđeno zakonom o zaštiti požara („Sl. glasnik RS”, br. 111/09).

- Doneti sva normativna akta u vezi zaštite od požara koja su predviđena (čl. 28 ZOP-a);
- Propisati mere zaštite na radu i obavezno upotrebu zaštitnih sredstava koja se tiču protiv požarne zaštite;
- Važno je otkriti požar na početku i ne dozvoliti njegovo vremensko trajanje. Svi sistemi zaštite od požara zasnovani su na njegovom ranom otkrivanju i pravovremenu intervenciju mobilnom i stabilnom opremom za gašenje požara.

Uzimajući u obzir proces rada, namenu objekta, broj ljudi koji borave u objektu i fizičko-hemijske osobine materijala koji se nalaze u objektu, može se konstatovati da objekat nije ugrožen od požara, pri propisanom režimu rada.

8. Opis mera za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje svakog značajnijeg štetnog uticaja na životnu sredinu

mere koje će se preduzeti za uređenje prostora,
tehničko-tehnološke, sanitarno-higijenske,
biološke, organizacione, pravne, ekonomske i druge mere.

- 1) Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje
- 2) Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa;
- 3) Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine (reciklaža, tretman i dispozicija otpadnih materija, rekultivacija, sanacija i dr.);
- 4) Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu.

8. Opis mera predviđenih u cilju sprečavanja, smanjenja i, gde je to moguće, otklanjanja svakog značajnijeg štetnog uticaja na životnu sredinu

8.1 Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima, normativima i standardima i rokovima za njihovo sprovođenje

Upravljanje otpadom

Izbor tehničkog rešenja, projektovanje i ugradnja predmetnog pogona za termički tretman opasnog i neopasnog otpada mora biti u skladu sa zakonima iz oblasti upravljanja otpadom (Zakonom o upravljanju otpadom ("Sl. glasnik RS", br. 36/2009, 88/2010 i 14/2016 i Zakonom o ambalaži i ambalažnom otpadu i njihova podzakonska akta), a takođe mora biti u skladu i sa svim uslovima ostalih nadležnih organa.

Nosilac projekta je dužan:

- Obezbedi poseban prostor za skladištenje otpada
- Obezbedi potrebne uslove i opremu za sakupljanje, razvrstavanje i privremeno čuvanje različitih vrsta otpada (komunalni i ambalažni otpad, procesni otpad, reciklabilni materijal)
- Da sekundarne sirovine, opasan i drugi otpad, predaje licu sa kojim je zaključen ugovor, a koje ima odgovarajuću dozvolu za upravljanje otpadom (skladištenje, tretman, odlaganje i sl).

Zaštita vazduha

Nosilac projekta je dužan:

1. Da poštuje Zakon o zaštiti vazduha, kao i podzakonska akta doneta na osnovu ovog Zakona
2. Obezbedi odgovarajuću opremu, tehnička i tehnološka rešenja, kojima se obezbeđuje da emisija zagađujućih materija u vazduh zadovoljava propisane granične vrednosti
3. Da postrojenje prilikom projektovanja, gradnje i korišćenja održava tako da ne ispušta zagađujuće materije u vazduh u količini većim od graničnih vrednosti emisije
4. Ukoliko dođe do kvara uređaja kojim se obezbeđuje sprovođenje propisanih mera zaštite ili do poremećaja tehnološkog procesa zbog čega dolazi do prekoračenja graničnih vrednosti emisije, nosilac projekta je dužan da kvar ili poremećaj otkloni ili prilagodi rad novonastaloj situaciji ili obustavi tehnološki proces kako bi se emisija svela u dozvoljene granice u najkraćem roku
5. U slučaju prekoračenja graničnih vrednosti nivoa zagađujućih materija u vazduhu, da preduzme tehničko-tehnološke mere ili da obustavi tehnološki proces, kako bi se koncentracije zagađujućih materija svele u propisane vrednosti
6. Nosilac projekta svakog izvora zagađivanja dužan je da dostavi nadležnom organu podatke o stacionarnom izvoru zagađivanja i svakoj njegovoj promeni
7. Obezbedi propisana povremena merenja emisije preko ovlašćenog pravnog lica dva puta godišnje i da o tome vodi evidenciju
8. Na osnovu Uredbe o vrstama otpada za koje se vrši termički tretman, uslovima i kriterijumima za određivanje lokacije, tehničkim i tehnološkim uslovima za

projektovanje, izgradnju, opremanje i rad postrojenja za termički tretman otpada, postupanju sa ostatkom nakon spaljivanja ("Službeni glasnik RS", br. 102 od 30. decembra 2010, 50 od 18. maja 2012), investitor je dužan da vrši merenje emisije zagađujućih materija iz incineratora, kao periodična merenje radi kontrola vrednosti emisija.

Zaštita od buke

Nosilac projekta je dužan:

1. Da poštuje Zakon o zaštiti od buke u životnij sredini, kao i podzakonska akta doneta na osnovu ovog Zakona
2. da obezbeđuje da buka koja se emituje iz analiziranog objekata pri propisanim uslovima korišćenja i održavanja uređaja i opreme, odnosno tokom obavljanja planiranih aktivnosti, ne prekoračuje propisane granične vrednosti

Mere zaštite voda:

Izbor tehničkog rešenja, projektovanje i ugradnja predmetnog pogona za termički tretman opasnog i neopasnog otpada mora biti u skladu sa zakonima iz oblasti upravljanja vodama („Službeni glasnik RS“ broj 30/10, 93/12 i 101/16) i njegova podzakonska akta), a takođe mora biti u skladu i sa svim uslovima ostalih nadležnih organa, uz posebno uvažavanje i sledećih propisa koji regulišu potpunu zaštitu vodnog režima i vodnih objekata:

- Uredba o klasifikaciji voda („Službeni glasnik SRS“ broj 5/68),
- Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“ broj 67/11, 48/12 i 1/16),
- Uredba o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“ broj 50/12),
- Uredba o graničnim vrednostima prioritenih i prioritetnih hazardnih supstanci koje zagađuju površinske vode i rokovima za njihovo dostizanje („Službeni glasnik RS“ broj 24/14), 1.1.5. Pravilnik o opasnim materijama u vodama („Službeni glasnik SRS“ broj 31/82),
- Pravilnik o načinu i uslovima za merenje količine i ispitivanje kvaliteta otpadnih voda i sadržini izveštaja o izvršenim merenjima („Službeni glasnik RS“, broj 33/16)
- Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. glasnik RS", br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US i 14/2016) i njegova podzakonska akta i dr.;

Uslovi zaštite voda

- Vodosnabdevanje, kanalisanje, prečišćavanje i dispozicija otpadnih voda predmetnog objekta mora biti u skladu sa opštim konceptom vodosnabdevanja, kanalisanja, prečišćavanja i dispozicije otpadnih voda Grada Zrenjanina.
- Vodosnabdevanje predmetnog objekta za sve namene (sanitarne, protivpožarne i dr.) rešiti priključenjem na javnu vodovodnu mrežu, prema uslovima i uz saglasnost nadležnog javnog komunalnog preduzeća. U slučaju zahvatanja podzemnih voda putem sopstvenog bunara na predmetnoj parceli za bilo koju namenu osim protivpožarne, za to se obratiti organu nadležnom za poslove geoloških istraživanja radi

ishodovanja potrebnih akata i za isto ishodovati vodne uslove od nadležnog organa za poslove vodoprivrede, u posebnom postupku.

Radi zaštite kvaliteta voda, u skladu sa članom 97. Zakona o vodama („Službeni glasnik RS“ broj 30/10, 93/12 i 101/16) zabranjeno je :

- unošenje u površinske vode otpadnih voda koje sadrže hazardne i zagađujuće supstance iznad propisanih graničnih vrednosti emisije koje mogu dovesti do pogoršanja trenutnog stanja,
- unošenje svih hazardnih supstanci u podzemne vode;
- unošenje ostalih zagađujućih supstanci u podzemne vode u meri u kojoj uzrokuju pogoršanje ili značajne i stalne uzlazne trendove koncentracija zagađujućih supstanci u podzemnim vodama;
- ispuštanje otpadne vode u stajaće vode, ako je ta voda u kontaktu sa podzemnom vodom, koja može prouzrokovati ugrožavanje dobrog ekološkog ili hemijskog statusa stajaće vode;
- ispuštanje u javnu kanalizaciju otpadnih voda koje sadrže hazardne supstance:
 - ✓ iznad propisanih vrednosti,
 - ✓ koje mogu štetno delovati na mogućnost prečišćavanja voda iz kanalizacije,
 - ✓ koje mogu oštetiti kanalizacioni sistem i postrojenje za prečišćavanje voda,
 - ✓ koje mogu negativno uticati na zdravlje lica koja održavaju kanalizacioni sistem,
- ostavljanje u koritu za veliku vodu prirodnih i veštačkih vodotoka i jezera, kao i na drugom zemljištu, materijala koji mogu zagađivati vode,
- pranje vozila, mašina, opreme i uređaja u površinskim vodama i na vodnom zemljištu;
- i sve druge aktivnosti propisane članom 97. Zakona o vodama.

Pre ispuštanja u sistem javne kanalizacije, ili recipijent, obezbediti prečišćavanje otpadnih voda do nivoa koji odgovara graničnim vrednostima emisije, odnosno do nivoa kojim se ne narušavaju standardi kvaliteta životne sredine recipijenta (kombinovani pristup), uzimajući strožiji kriterijum od ova dva (član 98. Zakona o vodama). Dostizanje graničnih vrednosti emisije zagađujućih materija ne može se vršiti putem razblaženja, shodno čl. 5. Uredbe o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje.

Internu kanalizaciju predmetnog prostora predvideti separatnog tipa i to:

- posebno za sakupljanje i dispoziciju uslovno čistih atmosferskih voda,
- posebno za sakupljanje i dispoziciju sanitarno/fekalnih otpadnih voda i
- posebno za sakupljanje i dispoziciju zaprljanih atmosferskih/tehničkih otpadnih voda (od pranja vozila, opreme, radnih i manipulativnih površina, kontejnera za razvrstavanje) i tehnoloških otpadnih voda.

Uslovno čiste atmosferske vode sa krovnih površina, nadstrešnica i drugih uslovno čistih površina, ukoliko zadovoljavaju kvalitet II klase vode prema Uredbi o klasifikaciji voda ("Sl. glasnik SRS", br. 5/68), odnosno minimalno dobar ekološki status prema Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i

sedimentu i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. glasnik RS“, broj 50/12), mogu se ispuštati na okolni teren, u rezervoar iz koga će se naknadno zalivati zelene površine, u javnu atmosfersku kanalizaciju ako postoji izgrađena u blizini predmetne lokacije (uz saglasnost nadležnog JKP-a), u putni jarak/ulični kanal (uz saglasnost vlasnika jarka/kanala) i sl. Za ispuštanje u putni jarak i na okolni teren ispusti moraju biti uređeni i zaštićeni od erozije.

Zaprljane atmosferske vode sa saobraćajnica, manipulativnih površina, parkinga i sl. i vode od pranja vozila, opreme, radnih i manipulativnih površina, kontejnera za razvrstavanje i sl., kontrolisano prihvatiti i usmeriti na tretman ka objektu/uređaju za primarno prečišćavanje, pre ispusta. Za ispuštanje prečišćenih voda u recipijent pribaviti saglasnost vlasnika recipijenta.

- Projektom dati proračun dimenzija, efekta prečišćavanja objekta za primarno prečišćavanje, rešenje za njegovo čišćenje i za manipulaciju sa izdvojenim materijama (uklanjanje, transport i zbrinjavanje izdvojenog ulja i sedimenta), na način kojim se u potpunosti sprečava zagađenje površinskih i podzemnih voda i zemljišta, u skladu sa propisima iz oblasti upravljanja otpadom.
- Količinu atmosferskih voda koju treba evakuisati sa predmetnog prostora odrediti na osnovu merodavne usvojene vrednosti intenziteta kiše sa najbliže kišomerne stanice.

Sanitarno-fekalne i tehnološke otpadne vode separatno prikupiti i usmeriti u javnu kanalizacionu mrežu, prema prema prethodno pribavljenim uslovima, uz saglasnost nadležnog JKP-a („Vodovod i kanalizacija“ Zrenjanin).

Projektom uvažiti i sve druge uslove propisane od strane nadležnog JKP-a za sakupljanje, kanalisanje i dispoziciju otpadnih voda.

Svi objekti za sakupljanje i tretman otpadnih i atmosferskih voda moraju biti vodonepropusni i zaštićeni od prodiranja u podzemne izdani i havarijskog izlivanja.

8.2 Mere u toku gradnje

- Nosilac projekta je dužan da poštuje Zakon o planiranju i izgradnji, kao i podzakonska akta doneta na osnovu ovog Zakona
- Nosilac projekta je u obavezi da pri izradi projektne dokumentacije (glavni projekti) izradi i Plan pripremnih radova. Svaki plan uređenja gradilišta - program rada, mora biti usaglašen sa odgovarajućim propisima (u zavisnosti od predmeta rada), kako ne bi došlo do pojave neželjenih posledica.
- Radnici koji izvode radove moraju biti obučeni da rukuju aparatima za gašenje početnih požara, da znaju kome i kako treba javiti u slučaju da nisu u mogućnosti da ugase početne požare i sl.
- materijal za nasipavanje mora biti prirodni materijal (pijesak, kamen, zemlja, šljunak) zadovoljavati svojom kvalitetom i karakteristikama, ne smije biti otpad, šuta, građevinski otpad i sl.
- Građevinski materijal, gorivo, mazivo, boje, rastvarače i druge hemikalije, skladištiti i koristiti na propisan način, u skladu sa rešenjima iz projekta organizacije gradilišta. U fazi građenja osigurati posebno ograđeni i zaštićeni prostor za ulivanje goriva kako bi se sprečilo prolivanje i isticanje.

- Viškove građevinskog materijala i drugih materija koje su nastale i dovezene u krug gradilišta zabranjeno je stavljati u građevinske jame i zatrpavati.
- Otpadni materijal koji nastane u procesu izgradnje (komunalni otpad, građevinski materijal i metalni otpad, plastika, papir, stare gume i sl.) propisno sakupiti, razvrstati i odložiti na za to predviđenu i odobrenu lokaciju
- Održavati saobraćajnice u stanju kojim osigurava sigurnost saobraćaja i ljudi.
- Saobraćaj vozilima i građevinskim mašinama organizovati na način da se smanji verovatnoća saobraćajnih udesa, rad u praznom hodu, nepotrebno podizanje prašine i stvaranje buke.
- Tokom izvođenja radova imati stalni nadzor nad delom gradilišta gdje se nalaze zapaljivi materijali (goriva i maziva), kako ne bi došlo do izbijanja požara na gradilištu.
- Utvrditi obavezu sanacije zemljišta, u slučaju izlivanja ulja i goriva tokom rada građevinskih mašina i mehanizacije
- Ako se u toku izvođenja građevinskih i drugih radova naiđe na arheološka nalazišta ili arheološke predmete, izvođač radova je dužan da odmah prekine radove i obavesti nadležnu organizaciju za zaštitu spomenika kulture
- Ako se u toku radova naiđe na prirodno dobro koje je geološko-paleontološkog tipa i mineraloško-petrografskog porekla, za koje se pretpostavlja da ima svojstvo prirodnog spomenika, izvođač radova je dužan da o tome obavesti nadležnu organizaciju za zaštitu prirode.

8.3 Mere koje će se preduzeti u slučaju udesa

U cilju stvaranja uslova za upravljanje rizikom, odnosno svođenja rizika od udesa, na predmetnoj lokaciji u granice prihvatljivosti, potrebno je sprovoditi mere prevencije, pripravnosti i odgovora na udes. Rad na na analiziranom objektu obavlja se u potpunosti prema propisanom tehnološkom procesu, pisanim uputstvima za redovan rad i održavanje, a sve u cilju izbegavanja rizika od požara, oštećenja opreme i sredstava rada, povređivanja ljudi i ugrožavanja životne sredine:

- Svaki uređaj ili mašinski sklop se održava redovno prema uputstvu proizvođača
- Opravke i održavanje sredstava rada i instalacija obavljaju isključivo obučena i ovlašćena lica za te operacije - tehnička služba za održavanje i eksterne specijalizovane organizacije
- Svaki zaposleni održava svoje radno mesto, što uključuje redovno čišćenje zaprljanih mesta i organizovano prikupljanje tehnološkog i otpada i njegovo odlaganje na propisan način
- Svi zaposleni se pridržavaju postupaka propisanih Planom zaštite od požara i normativnim aktima investitora koja reguliše oblast zaštite od požara i drugih nezgoda (akcidenata)
- Svaki zaposleni je u obavezi da rukovodiocu i tehničkoj službi održavanja prijavi svaku nepravilnost u radu sredstava i u instalacijama koju primeti pri redovnom radu.

Tehničko-tehnološke mere prevencije od nastanka udesa obuhvataju širok spektar aktivnosti koje imaju za cilj pravilno vođenje procesa dopreme, manipulacije, otpreme sirovina i svih ostalih propratnih aktivnosti u pogonu, a koje mogu uticati na bezbednost.

Vođenje procesa obavljaju zaposleni u pogonu koji imaju potrebna znanja i kvalifikacije za obavljanje takvih poslova.

Kao najbitniji procesi sa aspekta hemijskog udesa su svi procesi u kojima se manipuliše sa opasnim materijama i kao takvi moraju biti jasni i dobro definisani. Usvajanjem i primenom standarda, procedura i uputstava za sve bitne procese u pogonu propisan je način rada, način provere i kontrole ispravnosti, utvrđeni su rizici i predviđene bezbednosne mere, a sve u cilju obezbeđenja sigurnog rada.

Druge preventivne mere kod vođenja procesa rada:

- Zaposleni redovno obilaze analizirani objekta u cilju provere ispravnosti vođenja procesa rada i ispravnosti opreme za rad
- očitavanjem radnih instrumenata i vizuelnim putem vrši se kontrola instalacija i uređaja. Sve nepravilnosti se odmah prijavljuju nadležnim licima koja postupaju po utvrđenim procedurama i preduzimaju radnje na njihovom otklanjanju
- Vrši se svakodnevna kontrola hermetičnosti prirubničkih i navojnih spojeva

Tehničke mere zaštite od požara obuhvataju:

- utvrđivanje i označavanje mogućih konstruktivnih, montažnih i eksploatacionih nedostataka na aparatima i uređajimai opremi koji mogu dovesti do stvaranja izvora paljenja u toku rada
- analizu potrebe za kontrolno-mernom i regulacionom opremom radi obezbeđenja strogo utvrđenih parametara za vođenje tehnološkog procesa
- utvrđivanje celishodnosti primene automatskih uređaja za distanciono vođenje tehnoloških procesa sa jednog mesta
- obezbeđenje opreme i prolaza specijalnim vatrozaštitnim vratima i vatropregradama itd.

Organizacione mere zaštite

- dobro poznavanje i ispunjavanje pravila zaštite od požara i eksplozija pri izvođenju tehnološkog procesa
- upoznavanje subjekata u procesu u procesu proizvodnje sa osnovnim uzrocima paljenja kod datog tehnološkog procesa ili operacije
- ostvarivanje redovne kontrole i provere zaštitnih i kontrolno-mernih uređaja
- ustanovljavanje evidencije i plana remonta, čišćenja, podmazivanja itd.
- sprovođenje obuke iz oblasti zaštite od požara i eksplozije i provera znanja za svako radno mesto
- obuka radnika za korišćenje aparata i uređaja za gašenje početnih požara.
- utvrđivanje postupka za alarmiranje, lokalizaciju i gašenje požara.
- utvrđivanje puteva za evakuaciju ljudi, opreme i materijala u slučaju požara.
- Pored organizacionih mera, ovde spade i donošenje pravilnika za zaštitu od požara koji treba da regulišu i sledeća pitanja:
- održavanje reda na teritoriji objekta, puteva, prolaza i prilaza do zgrade, objekta i mesto za napajanje vodom.
- kretanje vozila i distribucija tereta u krugu preduzeća

- organizacija rada sa otvorenim plamenom i alatima koji iskre i varniče kao i druge opasne operacije koje mogu dovesti do požara i eksplozije
- održavanje uređaja za gašenje požara i sistema za otkrivanje, dojavu i signalizaciju požara.
- postupak u slučaju izbijanja požara
- postupak za transport zapaljivih i eksplozivnih materijala
- način čuvanja zapaljivih materija u pogonima, radionicama, magacinima i drugim mestima.
- način i mesto odlaganja otpadnih materija u pogonu, radionicama i na radnim mestima i postupak za njihovo deponovanje.
- uređivanje i čišćenje pogona, skladišta i drugih radnih mesta,
- mesta gde je zabranjeno pušenje i korišćenje otvorenog plamena, kao i aparata i uređaja koji u svom radu stvaraju iskre u varnice

Mere otklanjanja posledica udesa (sanacije)

Mere koje treba preduzeti u slučaju isticanja goriva: Sprečiti isticanje opasnih materija u analizirani objekat. U slučaju većeg isticanja (rupture cevovoda) obavestiti odgovarajuće službe ukoliko se situacija ne može držati pod kontrolom

Druge mere za smanjenje nastanka udesa

Potrebno je napisati i operativno Uputstvo za rad objekta, gde će se detaljno razraditi i precizirati zaduženje svakog operatora. Plan obuhvata i poseban deo gde se kod operatora razvija sposobnost da uoči izvor indikatore koji ukazuju da se na postrojenju odvija nešto u suprotnosti sa uobičajenim uslovima. U Uputstvu o radu potrebno je definisati postupak za slučaj mogućih akcidenta, način obuke zaposlenih i zaduženja u takvim situacijama.

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

Namena projekta je termički tretman opasnog i neopasnog otpada, termalnom oksidacijom. Investitor je u obavezi da navedeni postupak sprovodi po tehničkom uputstvu proizvođača opreme, uz striktno pridržavanje tehnološkim uslovima rada analiziranog projekta.

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

- U slučaju prestanka rada objekta obaveza investitora je da dovede zemljište i sam objekat u prvobitno stanje.
- Pri radovima na uređenju lokacije u slučaju prestanka rada, obavezno je pažljivo rukovanje zbog eventualnog zaostalog otpada.
- Radnicima treba obezbediti opštu i stručnu obuku za bezbedno rukovanje sredstvima rada, adekvatnu zaštitnu opremu i dobre higijensko-sanitarne uslove.

9. Program praćenja uticaja na životnu sredinu

- 1) prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja projekta na lokacijama gde se očekuje uticaj na životnu sredinu;
- 2) parametre na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu;
- 3) mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

9.1 Prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja projekta na lokacijama gde se očekuje uticaj na životnu sredinu

Za izabrani lokalitet i neposrednu okolinu objekta ne postoje podaci o "nultom stanju" kvaliteta životne sredine. Predmetna lokacija se trenutno u vegetacionom pogledu, karakteriše kao slobodna (neuređena) zelena površina pored saobraćajnice Zrenjanin-Beograd. Na predmetnoj lokaciji nema evidentiranih niti zaštićenih prirodnih dobara. Na lokaciji nisu registrovane zaštićene, retke ili ugrožene biljne i životinjske vrste.

Prikaz trenutnog stanja životne sredine (nulto stanje) pre početka funkcionisanja projekta na lokaciji gde se očekuje uticaj na životnu sredinu, prikazuje se sledećim parametrima (činiocima):

- *Zagađenje vazduha*
- Zagađenje površinskih voda
- Zagađenje podzemnih voda
- Zagađenje zemljišta
- Buka
- Odlaganje otpada
- Opasne materije
- Prirodno okruženje

Svrha procene "nultog stanja" životne sredine je određivanje i opisivanje onih činioca životne sredine na koje bi projekat mogao uticati. To uključuje napred navedene parametre životne sredine (vazduh, vodu, zemljište), prirodna bogatstva (staništa, vrste, ekosisteme i biološka raznolikost), kulturna bogatstva (lokacije od arheološke, istorijske i kulturološke vrednosti (religijske, etničke, itd.)), izgrađenu životnu sredinu, energiju i druge resurse.

Utvrdjivanje nultoga stanja se započinje određivanjem činioca životne sredine na koje bi analizirani projekat mogao značajno da utiče, sa informacijom kako će se oni kvantifikovati za potrebe procene uticaja. Ovo je važno da bi se izbeglo prikupljanje podataka o nultom stanju koje je samo sebi svrha, jer je postupak skup i dugotrajan za procenu svih parametara. Zato ćemo procenu "nultog stanja" u ovoj studiji usmeriti na najvažnije uticaje od analiziranog objekta - (da bi izbegli davanje sveobuhvatnog opisa svega). Najvažniji uticaj analiziranog objekta je emisija štetnih materija u vazduh.

Prirodno okruženje – radna zona.

Kvalitet vazduha

Prizaćemo rezultate merenja emisije na insineratoru dobijene od strane proizvođača opreme

MONITORING RESULTS

Southport
I8 - 1000
8th, 17th and 29th August 2017

where MU = Measurement Uncertainty associated with the Result

Parameter	Concentration				Mass Emission			
	Units	Result	MU +/-	Limit	Units	Result	MU +/-	Limit
Total Particulate Matter	¹ mg/m ³	1.1	0.31	10	g/hr	1.7	0.78	-
Hydrogen Chloride	¹ mg/m ³	2.4	0.20	10	g/hr	3.7	1.4	-
Cadmium & Thallium	¹ mg/m ³	0.002	0.0003	0.05	g/hr	0.003	0.001	-
Heavy Metals	¹ mg/m ³	0.30	0.05	0.5	g/hr	0.46	0.18	-
Mercury	¹ mg/m ³	< 0.0004	0.0001	0.05	g/hr	< 0.0006	0.0002	-
Dioxins & Furans Upper Limit (worst case where <LOD = LOD)								
Dioxins & Furans (NATO I-TEQ)	¹ ng/m ³	0.081	0.017	0.1	µg/hr	0.27	0.06	-
Dioxins & Furans (WHO TEQ Humans / Mammals)	¹ ng/m ³	0.073	0.015	-	µg/hr	0.24	0.05	-
Dioxins & Furans (WHO TEQ Fish)	¹ ng/m ³	0.086	0.018	-	µg/hr	0.29	0.06	-
Dioxins & Furans (WHO TEQ Birds)	¹ ng/m ³	0.213	0.044	-	µg/hr	0.71	0.15	-
Dioxins & Furans Lower Limit (best case where <LOD = 0)								
Dioxins & Furans (NATO I-TEQ)	¹ ng/m ³	0.081	0.017	-	µg/hr	0.27	0.06	-
Dioxins & Furans (WHO TEQ Humans / Mammals)	¹ ng/m ³	0.073	0.015	-	µg/hr	0.24	0.05	-
Dioxins & Furans (WHO TEQ Fish)	¹ ng/m ³	0.086	0.018	-	µg/hr	0.29	0.06	-
Dioxins & Furans (WHO TEQ Birds)	¹ ng/m ³	0.213	0.044	-	µg/hr	0.71	0.15	-
Sulphur Dioxide	¹ mg/m ³	0.64	0.05	50	g/hr	1.2	0.12	-
Hydrogen Fluoride	¹ mg/m ³	0.37	0.04	1	g/hr	0.57	0.21	-
Total VOCs (as Carbon)	¹ mg/m ³	0.39	0.56	10	g/hr	0.60	0.88	-
Oxides of Nitrogen (as NO ₂)	¹ mg/m ³	80.0	3.7	200	g/hr	122	44.5	-
Carbon Monoxide	¹ mg/m ³	0.49	1.2	50	g/hr	0.75	1.9	-
Oxygen	% v/v	Dry 11.9	0.37					
Water Vapour	% v/v	7.7	0.41					
Stack Gas Temperature	°C	743						
Stack Gas Velocity	m/s	9.6	3.4					
Volumetric Flow Rate (ACTUAL)	m ³ /hr	6893	2496					
Volumetric Flow Rate (REF)	¹ m ³ /hr	1523	551					

NOTE: VOLUMETRIC FLOW RATE & VELOCITY DATA TAKEN FROM AN AVERAGE OF ALL OF THE ISOKINETIC RUNS.

NOTE: DIOXINS & FURANS MASS EMISSIONS HAVE BEEN CALCULATED FROM VOLUMETRIC FLOW RATE MEASURED DURING THE TEST.

¹ Reference Conditions (REF) are: 273K, 101.3kPa, dry gas, 11% oxygen.

Vidimo da su svi parametri emisija zagađujućih materija ispod maksimalno dozvoljenih vrednosti koje su propisane zakonom.

9.2 Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu

Činioci životne sredine na koje projekta može uticati:

- vazduh
- buka

Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu

- vazduh (emisija gasova iz insineratora sa procenjenim količinama štetnih materija, emisija ugljovodonika kod skladištenja i amnipulacije sa lakim ljem za loženje-dizelom)

Za razmatranje uticaja projekta na vazduh postavi će se određeni kriterijumi:

Intenzitet uticaja	Vazduh
U0 – nema uticaja	R0 – Ako se zagađenje rasprostire unutar lokacije projekta
	Z0 – Ako je koncentracija zagađujućih materija u vazduhu ispod

	graničnih vrijednosti na lokaciji projekta
	D0 – Tokom pripreme za eksploataciju (izgradnja objekta)
U1 – vrlo slab uticaj	R1 – Ako se zagađenje rasprostire izvan lokacije projekta u krugu do 200 m
	Z1 – Ako je koncentracija zagađujućih materija u vazduhu ispod graničnih vrednosti
	D1 – Tokom eksploatacije, samo tokom određenog doba dana ili godine
U2 – slab uticaj	R2 – Ako se zagađenje rasprostire izvan lokacije projekta u krugu do 200 m
	Z2 – Ako je koncentracija zagađujućih materija u vazduhu u granicama tolerancije
	D2 – Tokom eksploatacije.
U3 – srednji uticaj	R3 – Ako se zagađenje rasprostire izvan lokacije projekta u krugu do 1 000 m
	Z3 – Ako je koncentracija zagađujućih materija u vazduhu u granicama tolerancije
	D3 – Tokom eksploatacije
U4 – jak uticaj	R4 – Ako se zagađenje rasprostire izvan lokacije projekta u krugu do 2 000 m
	Z4 – Ako je koncentracija zagađujućih materija u vazduhu u granicama tolerancije
	D4 – Tokom eksploatacije
U5 – neprihvatljiv uticaj	R5 i Z5 - Ako je koncentracija zagađujućih materija u vazduhu u bilo kojem delu izvan projekta, iznad granice tolerancije

R – Raspostranjenost; Z – Zakonski propisi ; D – Dužina trajanja uticaja

Na osnovu gore navedene tabele možemo **uticaj od planiranog objekta okvalifikovati kao slab**. Na objektu postoji emiter na kojem će se meriti emisiju zagađujućih materija. Kako je analizirani objekat udaljen oko 1000m od stambenih objekata, uticaj na kvalitet vazduh u najbližem stambenom delu grada je mali.

Buka - u objektu ne postoje značajni emiteri buke (jedini izvor buke na analiziranom objektu je ventilator za dovod vazduha u insinerator, kapaciteta 4050 m³/h, snage motora 3 kw). Kako je objekat u radnoj zoni a stambeni objekti na granici radne zone su udaljeniji od analiziranog objekta preko 1000 m možemo da konstatujemo da je uticaj od buke mali i nije potrebno sprovoditi monitoring.

9.3 Mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara

Dozvoljene vrednosti emisije polutanata u vazduh iz analiziranog projekta, prikazaćemo na osnovu dozvoljenih graničnih vrednosti iz Uredbe o vrstama otpada za koje se vrši termički tretman, uslovima i kriterijumima za određivanje loakcije, tehničkim i tehnološkim uslovima za projektovanje, izgradnju, opremanje i rad postrojenja za termički tretman otpada,

postupanju sa ostatkom nakon spaljivanja ("Sl. glasnik RS", br. 102/2010 i 50/2012), a na osnovu priloga 2: Granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh:

Dnevni prosek

Ukupne praškaste materije	10 mg/normalni m ³
Gasovite ili isparljive organske materije, izražene kao ukupni organski ugljenik	10 mg/normalni m ³
Hlorovodonična kiselina (HCl)	10 mg/normalni m ³
Fluorovodonična kiselina (HF)	1 mg/normalni m ³
Sumpor dioksid (SO ₂)	50 mg/normalni m ³
Azot monoksid (NO) i azot dioksid (NO ₂), izraženi kao azot dioksid za postrojenja za insineraciju čiji nominalni kapacitet prelazi 6 tona na sat ili za nova postrojenja	200 mg/normalni m ³
Azot monoksid (NO) i azot dioksid (NO ₂), izraženi kao azot dioksid za postrojenja za insineraciju čiji nominalni kapacitet ne prelazi 6 tona na sat	400 mg/normalni m ³

srednje vrednosti koje se odnose na vreme uzorkovanja od 30 min do 8 h

Kadmijum i njegova jedinjenja, merena kao kadmijum (Cd)	ukupno 0,05 mg/normalni m ³	ukupno 0,1 mg/normalni m ^{3*})
Talijum i njegova jedinjenja, izražena kao talijum (Tl)		
Živa i njena jedinjenja, izražena kao živa (Hg)	0,05 mg/normalni m ³	0,1 mg/normalni m ^{3*})
Antimon i njegova jedinjenja, izražena kao antimon (Sb)		
Arsen i njegova jedinjenja, izražena kao arsenik (As)		
Olovo i njegova jedinjenja, izražena kao olovo (Pb)		
Hrom i njegova jedinjenja, izražena kao hrom (Cr)		
Kobalt i njegova jedinjenja, izražena kao kobalt (Co)		
Bakar i njegova jedinjenja, izražena kao bakar (Cu)		
Mangan i njegova jedinjenja, izražena kao mangan (Mn)		
Nikl i njegova jedinjenja, izražena kao nikl (Ni)		
Vanadijum i njegova jedinjenja, izražena kao vanadijum (V)	ukupno 0,5 mg/normalni m ³	ukupno 1 mg/normalni m ^{3*})

Dioksini i furani	0,1 ng/ m ³
-------------------	------------------------

Učestalost merenja emisije navedenih parametara na mernom mestu (dimnjaku uređaja za termički tretman) je **dva puta godišnje**.

Na osnovu člana 7. Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh ("Sl. glasnik RS", br. 71/2010 i 6/2011 - ispr.), investitor je dužan da izradi Plan merenja

emisije, kojim će biti identifikovani: izvori emisije u vazduh, zagađujuće materije i parametri stanja otpadnog gasa koji se meri sa obrazloženjem izbora u odnosu na tehnološki process, metode merenja emisije, granične vrednosti emisija, učestalost merenja emisije i rokovi za završetak pripremnih radnji, izvršenje merenja kao i izradu i dostavljanje izveštaja.

10) Netehnički kraći prikaz podataka navedenih u sadržini studije

Investitor "REMONDIS MEDISON" doo, Zrenjanin, ul. Dr. Djordja Radića 1 je izrazio nameru da izgradi "Pogon za termički tretman opasnog i neopasnog otpada". Predmetna delatnost je deo državne strategije zaštite okoline i upravljanja otpadom i regulisana je zakonima, pravilnicima i uredbama.

Izgradnju predmetnog Objekta Investitor planira na katastarskoj parceli 15365/99 K.O. Zrenjanin. Parcela se nalazi u Radnoj zoni Jugoistok I, u Zrenjaninu, ima neposredan pristup na ulicu Đorđa Radića. Na parceli nema izgrađenih objekata. Investitor poseduje susednu parcelu 15365/119 na kojoj je izveden objekat slične delatnosti i gde su izvedeni priključci za vodu, fekalnu i kišnu kanalizaciju, električnu energiju i telefonsku vezu.

Planirani Pogon za termički tretman opasnog i neopasnog otpada sa insineratorom, ukupnog radnog kapaciteta oko 500 t/g.

Katastarska parcela 15365/99 ima površinu 11304 m².

Površina za planirane aktivnosti insineracije otpada je 46,5x70m i ima površinu 3255 m².

Dimenzije hale 18,4x32,4m (606m²).

Bruto površina prizemlja je: za insineraciju 282m², za magacin 199m² i administrativni deo 125m², ukupna bruto površina prizemlja je 606 m².

Ukupna bruto površina sprata je 135 m².

Ukupna bruto površina objekta 741 m².

Indeks zauzetosti nakon izgradnje predmetnog objekta iznosi 18,62% i Indeks izgrađenosti 0,227

Projektno rešenje pogona za termički tretman opasnog i neopasnog otpada zadovoljava zahteve definisane u Uredbi o vrstama otpada za koje se vrši termički tretman, uslovima i kriterijumima za određivanje lokacije, tehničkim i tehnološkim uslovima za projektovanje, izgradnju, opremanje i rad postrojenja za termički tretman otpada, postupanju sa ostatkom nakon spaljivanja ("Sl. glasnik RS", br. 102/2010 i 50/2012).

Glavni konstruktivni zahtev postrojenja za termički tretman (insenerator), je jednostavno rukovanje, operativnost, čvrsta konstrukcija i dug životni vek, uz zadovoljavanje relevantnih propisa Republike Srbije i EU.

Za dopremu otpada u komoru za sagorevanje primenjuje se poluautomatsko punjenje. Nakon što su dostignuti uslovi temperature i pritiska i prema tajmingu, otpad se ubacuje u komoru za sagorevanje. Sistem za punjenje postrojenja omogućava operateru da kontejner sa otpadom postavi na poklopac primarne komore za termički tretman. Kada se poklopac podiže, otpad se izbacuje iz kontejnera u komoru za sagorevanje. Kapacitet punjenja postrojenja je usklađen za maksimalno opterećenje uređaja za termički tretman (u zavisnosti od vrste otpada) i sa intervalom termičkog tretmana, koji operater ručno zadaje. Operater donosi odluku o dužini termičkog tretmana na osnovu izlaznih parametara iz postrojenja, vrste otpada i ostvarene smeše. Ovo obezbeđuje visok nivo sigurnosti i sprečava operateru da prekomerno opterećuje komoru ili da otpremi šaržu otpada prerano. Vrući gasovi, proizvedeni u prvoj komori za sagorevanje, prolaze u drugu sekundarnu komoru. Sekundarna komora postrojenja za termički tretman je dizajnirana

tako, da garantuje vreme zadržavanja dimnih gasova od 2 sekunde, na temperaturi iznad 1100°C, kako bi se postiglo potpuno sagorijevanje. Dodatni vazduh za sagorijevanje dovodi se u sekundarnu komoru, radi obezbeđenja dovoljne količina kiseonika za potpuno sagorevanje, bez stvaranja CO.

Prva faza je sušenje, gde sva vlaga iz otpada otpari, na temperaturi iznad 80°C. Sledeći faza je piroliza, gde se otpad razlaže na visokoj temperaturi sa kontrolisanom količinom vazduha. Otpušteni gasovi u ovoj fazi, obrade se u sistemu za kontrolu zagađenja-sistem za čišćenje gasa. Treća faza je "devolatilacija" gde se vrši dekompozicija ispuštenih gasova na visokoj temperaturi i pri kontrolisanom sadržaju vazduha. Preostala čađ, nakon "devolatilacije" otpada, potpuno sagori u prisustvu kiseonika, što čini završnu fazu, potpuno sagorevanje.

Svi proizvedeni gasovi tokom termičkog tretmana, prolaze kroz sistem prečišćavanja gasa, pre nego što se konačno puste u atmosferu. Kvalitet dimnih gasova, koji se ispuštaju u atmosferu su u skladu sa evropskom direktivom o tretiranju otpada.

Preostali neorganski materijal je pepeo, koji se odlaže na deponiju uz primenu važeće zakonske regulative.

Sistem za kontrolu zagađenja zadržava gasove, garež i čvrste materije koje emituje spaljivač i odstranjuje ih, kako bi bili ispunjeni evropski propisi, definisani IED direktivom.

Sistem za kontrolu zagađenja sastoji se iz tri dela:

- Razmenjivač toplote za hlađenje gasova ispod 400°C;
- Dozirni sistem za dodavanje reaktanata za hemijsku obradu komponenata dimnih gasova;
- Keramički filteri - završna faza filtracije dimnih gasova.

Zaštitne funkcije sistema za kontrolu zagađenja:

- Razmenjivač toplote odstranjuje višak toplotne energije dimnih gasova,
- Keramički filter uklanja leteće čestice iz dimnih gasova,
- Reakcijom sa hidratanim krečom uklanja kisele gasove,
- Sprečava formiranje "novo" dioksida, eliminacijom reaktanata, pre nego što se gasovi ohlade na temperaturu njihovog formiranja,
- Uklanja teške metale u filteru,
- Sistem kontroliše i kontinualno prati analizu izlaznih dimnih gasova,
- Sistem ne koristi vodu i ne produkuje otpadne vode.

Remondis medison doo predviđa u prvoj fazi nabavku jednog uređaja za termički tretman Inciner I8-250, kapaciteta 160 kg/h. U drugoj fazi se predviđa ugradnja još jednog uređaja za termički tretman Inciner I8-250, kada bi ukupni kapacitet pogona bio 320 kg/h.

- Kapacitet jednog uređaja za termički tretman je 160 kg/h,
- Maksimalni dnevni kapacitet (160kg x 24 h) je 3840 kg/dan
- Planirani dnevni kapacitet (160kg x 16 h) je 2560 kg/dan
- Maksimalni godišnji kapacitet pogona je (160 kg/h x 24 h x 6 dana u nedelji x 52 nedelje) 1.198,080 kg/god
- Planirani godišnji kapacitet pogona je (160 kg/h x 16 h x 310 dana/god (6 dana u nedelji x 52 nedelje) 793.600 kg/god

Kapaciteti pogona bi u drugoj fazi bili duplirani u odnosu na kapacitete u prvoj fazi.

Tretman ulaznih sirovina:

Prijem otpada

Operater mora da preduzme sve neophodne mere u vezi sa prijemom otpada kako bi se sprečio ili ograničio negativni uticaj na životnu sredinu, naročito u pogledu zagađenja vazduha, zemljišta i podzemnih voda, kao i u pogledu emisije neprijatnih mirisa, buke i negativnih uticaja na zdravlje ljudi.

Pre prijema otpada u postrojenje za insineraciju operater:

- vrši proveru dokumentacije koja prati otpad;
- utvrđuje masu svake od kategorija otpada, u skladu sa Katalogom otpada;
- identifikuje raspoložive podatke o vrsti i svojstvima otpada kako bi, proverio usklađenost sa uslovima iz dozvole (oznaku, naziv, opis otpada i njegove fizičke i hemijske osobine i sve neophodne informacije potrebne za uzorkovanje i karakterizaciju otpada pre insineracije, opis opasnih karakteristika otpada, materije sa kojima se otpad ne može mešati i mere predostrožnosti koje operater treba da preduzme prilikom rukovanja otpadom u procesu insineracije).

Procedure prijema otpada

Pre prijema opasnog otpada u postrojenje za termički tretman opasnog i neopasnog otpada, operater mora da sprovede proceduru prijema otpada:

- proveru dokumentacije koja prati opasan otpad, a ako je potrebno i dokumentacije propisane propisima koji uređuju prevoz opasnih materija;
- uzimanje reprezentativnih uzoraka pre istovara, osim u slučajevima kada to nije izvodljivo (npr. uzoraka infektivnog medicinskog otpada), kako bi se proverila usklađenost sa podacima iz prateće dokumentacije;
- omogućava nadležnom organu pregled i identifikaciju otpada za koji se vrši insineracija.

Kontrolni postupak pri preuzimanju otpada

Operater mora da sprovede mere kontrole u slučaju svakog preuzimanja otpada u postrojenje za termički tretman opasnog i neopasnog otpada. Operater vodi zapisnik o primljenim količinama otpada, vrstama i karakteristikama otpada, u skladu sa posebnim propisima.

Pri preuzimanju otpada operater popunjava i kontroliše sledeću dokumentaciju o preuzetim količinama otpada, i to:

- 1) Dokument o kretanju otpada, odnosno Dokument o kretanju opasnog otpada, u skladu sa posebnim propisima;
- 2) izveštaj o ispitivanju otpada za termički tretman otpada, koji sadrži tačku paljenja, toplotnu moć, sadržaj halogenih elemenata, vode, sumpora, pepela, PCB, teških metala: hroma, kadmijuma, žive, olova, nikla, vanadijuma, u skladu sa Zakonom i posebnim propisom;
- 3) drugu prateću dokumentaciju o otpadu, u skladu sa posebnim propisima.

Operater može izvršiti i dodatna ispitivanja otpada, koja su propisana posebnim propisima, kao što su viskoznost, neutralizacioni broj, mehaničke nečistoće i sl., koja su potrebna radi obezbeđivanja rada postrojenja.

Na ulazu u postrojenje operater proverava merenjem, vizuelno i organoleptički, u meri u kojoj je moguće i bezopasno, da li isporuka otpada odgovara količini koja je navedena u Dokumentu o kretanju otpadom, Dokumentu o kretanju opasnog otpada, odnosno podatke

o fizičko-hemijskim svojstvima otpada i/ili iz izveštaja o ispitivanju otpada za termički tretman otpada.

Na ulazu u postrojenje operater uzima reprezentativne uzorke opasnog otpada, u skladu sa Zakonom i posebnim propisima.

Treman čvrstog ostatka od termičkog tretmana:

Pepeo nastao u procesu termičkog tretmana se mora ispitati pre njegovog odlaganja, tj. Doo Remondis Medison je odgovoran tj. dužan da obezbedi ispitivanje otpada namenjenog odlaganju.

Na osnovu Člana 11, stav 1 i 2 Uredbe o odlaganju otpada na deponije („Sl. glasnik RS“, br. 92/2010), otpad se odlaže na određenoj klasi deponije ako ispunjava granične vrednosti parametara prema listama parametara za ispitivanje otpada za odlaganje utvrđenim Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. glasnik RS“, br. 56/2010). Ispitivanje otpada namenjenog odlaganju otpada vrše ovlašćene stručne organizacije za ispitivanje otpada.

Ispitivanje otpada za odlaganje daje:

- Osnovne informacije o otpadu: tip, poreklo otpada, proizvodni proces iz koga nastaje, promenljivost procesa, sastav, lokacija otpada, konzistencija, mogućnosti procedivanja i druge karakteristike ako je potrebno,
- Odnos sastava otpada u odnosu na granične vrednosti parametara (granične vrednosti parametara utvrđene u Listi parametara za odlaganje neopasnog, inertnog i opasnog otpada,
- Dodatne parametre (i njihove granične vrednosti) koje je moguće naći u otpadu ili procednoj tečnosti, ako se oceni da isti mogu biti zagađujuće materije značajne sa aspekta procene rizika u odnosu na životnu sredinu i na zdravlje ljudi,
- Klasifikaciju otpada tj. određuje da li isti inertan, neopasan i/ili opasan i dodeljuje mu odgovarajuće indeksne brojeve,
- Kritične parametre za proveru usaglašenosti tj. ukoliko su vrednosti nekih od parametara bliske pomenutim graničnim vrednostima, isti se smatraju kritičnim (ključnim) parametrima koji se kasnije periodično koriste u procesu provere usaglašenosti,
- Dinamiku, procedure kao i metode uzorkovanja i ispitivanja neophodnih za proveru usaglašenosti, i Informacije o ponašanju otpada na deponiji, i
- Posebne zahteve i mere koje po potrebi treba preduzeti pri odlaganju i/ili (prethodnom) tretmanu.

Praktično, ispitivanje otpada namenjenog odlaganju sadrži istovremeno i proces usaglašavanja otpada sa zahtevima za odlaganje na deponiju koji vrši Doo Remondis Medison zajedno sa ovlašćenom institucijom za ispitivanje otpada i operaterom deponije.

Praktično, operater deponije i Doo Remondis Medison treba da razmenjuju stalno informacije o otpadu, mogućim odstupanjima u serijama.

Generalno, u slučaju da je otpad nastao regularno u istom procesu (npr. na istoj liniji, instalaciji, i sl.) i gde su ulazi i izlazi u proces kvalitativno definisani, ispitivanje otpada za odlaganje je neophodna i ista uključuje sve ranije pomenute elemente. U ovom slučaju ispitivanje otpada za odlaganje ima važnost 5 godina, osim ako ne dođe do značajnijih promena u procesu njegovog nastajanja.

Operater na deponiji će nakon odobrenog prihvata otpada na deponiju potpisati da je otpad primio na odlaganje u Dokumentu o kretanju otpada.

Uticaj na kvalitet vazduha

Zagađenje vazduha kao kriterijum odnosa objekta za termički tretman opasnog i neopasnog otpada i životne sredine je jedan od najznačajnijih faktora, zbog emisije gasova od termičkog tretmana u vazduh.

Pri redovnom radu projekta očekuje se emisija gasova od sagorevanja opasnog i neopasnog otpada i ugljovodonika iz dizela iz ložišta insineratora. Projekat nije emiter neprijatnih mirisa jer se svi gasovi od termičkog tretmana sagorevaju u sekundarnoj komori na visokoj temperaturi.

Uređaj za termički tretman opasnog i neopasnog otpada je projektovan i izveden na način da osigura temperaturu u ložištu odnosno primarnoj komori najmanje 850 °C. Na taj način se mogu osigurati zadovoljavajući uslovi zaštite životne sredine, odnosno da termokinetički uslovi u ložištu imaju efikasnost razgradnje opasnog i neopasnog otpada od najmanje 99,99%.

Temperatura sagorevanja koju dostižu produkti sagorevanja u zoni intenzivnih hemijskih reakcija zavisi od niza faktora: sastava i toplotne moći dizel (lakog ulja), kvaliteta mešanja i razmene toplote. Predpostavlja se da se gorivo i vazduh potpuno izmešani a proces sagorevanja se odvija adijabatski, tj. sva toplota koja se oslobodi u reakcijama se predaje produktima sagorevanja.

U rezultatima proračuna vidimo da su imisione vrednosti u pravcu vetra za kadmijum i arsen na rastojanjima do 100 m od analiziranog projekta nešto malo iznad MDK vrednosti za ambijentalni vazduh naselja. Svi ostali parametri su ispod dozvoljenih (zakonom propisanih) vrednosti.

Napomena: U radnoj sredini koja okružuje analizirani projekat, zakonom propisane maksimalno dozvoljene vrednosti navedenih parametara su više nego zakonom propisane maksimalno dozvoljene vrednosti za ambijentalni vazduh naselja.

U tom slučaju, možemo konstatovati da su vrednosti proračunatih parametara emitovanih parametara iz insineratora u dozvoljenim granicama u stambenim zonama grada Zrenjanina.

Zaključak je da kako su najbliži stambeni objekti udaljeni 1000 m, a uticaj analiziranog projekta preko zakonom propisanih uslova, ne prelazi granice radne zone, pa tako neće biti uticaja na kvalitet vazduha na lokacijama stambenih zona preko zakonom dozvoljenih vrednosti štetnih polutanata.

Namena projekta je termički tretman opasnog i neopasnog otpada, termalnom oksidacijom. Investitor je u obavezi da navedeni postupak sprovodi po tehničkom uputstvu proizvođača opreme, uz striktno pridržavanje tehnološkim uslovima rada analiziranog projekta.

Dozvoljene vrednosti emisije polutanata u vazduh iz analiziranog projekta, prikazaćemo na osnovu dozvoljenih graničnih vrednosti iz Uredbe o vrstama otpada za koje se vrši termički tretman, uslovima i kriterijumima za određivanje lokacije, tehničkim i tehnološkim uslovima za projektovanje, izgradnju, opremanje i rad postrojenja za termički tretman otpada, postupanju sa ostatkom nakon spaljivanja ("Sl. glasnik RS", br. 102/2010 i 50/2012), a na osnovu priloga 2: Granične vrednosti emisija zagađujućih materija u vazduh:

Dnevni prosek

Ukupne praškaste materije	10 mg/normalni m ³
Gasovite ili isparljive organske materije, izražene kao ukupni organski ugljenik	10 mg/normalni m ³
Hlorovodonična kiselina (HCl)	10 mg/normalni m ³
Fluorovodonična kiselina (HF)	1 mg/normalni m ³
Sumpor dioksid (SO ₂)	50 mg/normalni m ³
Azot monoksid (NO) i azot dioksid (NO ₂), izraženi kao azot dioksid za postrojenja za insineraciju čiji nominalni kapacitet prelazi 6 tona na sat ili za nova postrojenja	200 mg/normalni m ³
Azot monoksid (NO) i azot dioksid (NO ₂), izraženi kao azot dioksid za postrojenja za insineraciju čiji nominalni kapacitet ne prelazi 6 tona na sat	400 mg/normalni m ³

srednje vrednosti koje se odnose na vreme uzorkovanja od 30 min do 8 h

Kadmijum i njegova jedinjenja, merena kao kadmijum (Cd)	ukupno 0,05 mg/normalni m ³	ukupno 0,1 mg/normalni m ^{3*})
Talijum i njegova jedinjenja, izražena kao talijum (Tl)		
Živa i njena jedinjenja, izražena kao živa (Hg)	0,05 mg/normalni m ³	0,1 mg/normalni m ^{3*})
Antimon i njegova jedinjenja, izražena kao antimon (Sb)		
Arsen i njegova jedinjenja, izražena kao arsenik (As)		
Olovo i njegova jedinjenja, izražena kao olovo (Pb)		
Hrom i njegova jedinjenja, izražena kao hrom (Cr)	ukupno 0,5 mg/normalni m ³	ukupno 1 mg/normalni m ^{3*})
Kobalt i njegova jedinjenja, izražena kao kobalt (Co)		
Bakar i njegova jedinjenja, izražena kao bakar (Cu)		
Mangan i njegova jedinjenja, izražena kao mangan (Mn)		
Nikl i njegova jedinjenja, izražena kao nikl (Ni)		
Vanadijum i njegova jedinjenja, izražena kao vanadijum (V)		

Dioksini i furani	0,1 ng/ m ³
-------------------	------------------------

Učestalost merenja emisije navedenih parametara na mernom mestu (dimnjaku uređaja za termički tretman) je **dva puta godišnje**.

Na osnovu člana 7. Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh ("Sl. glasnik RS", br. 71/2010 i 6/2011 - ispr.), investitor je dužan da izradi Plan merenja emisije, kojim će biti identifikovani: izvori emisije u vazduh, zagađujuće materije i parametri stanja otpadnog gasa koji se meri sa obrazloženjem izbora u odnosu na tehnološki proces, metode merenja emisije, granične vrednosti emisija, učestalost merenja emisije i rokovi za završetak pripremnih radnji, izvršenje merenja kao i izradu i dostavljanje izveštaja.

11) Podaci o tehničkim nedostacima ili nepostojanju odgovarajućih stručnih znanja i veština ili nemogućnosti da se pribave odgovarajući podaci.

U toku izrade predmetne Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, obrađivač je imao u vidu sve aspekte zaštite životne sredine, potrebnu dokumentaciju i podatke, te se može zaključiti da nema tehničkih nedostataka, nepostojanju stručnog znanja i veština, te da je Studija izrađena u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine i Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu

Nepouzdanost je nerazdvojna karakteristika svake ocene. Prikazaćemo dvodimenzionalnu skalu za ocenu nesigurnosti. Skala je zasnovana na oceni nivoa slaganja sa konkretnim zaključcima (nivo slaganja) i na broju i kvalitetu nezavisnih izvora, na kojima je zasnovan zaključak (količina dokaza).

Kvalitativna definicija nepouzdanosti

↑ Nivo saglasnosti	Visoka saglasnost, ograničeno dokaza	Visoka saglasnost, srednje dokaza	Visoka saglasnost, mnogo dokaza
	Srednja saglasnost, ograničeno dokaza	Srednja saglasnost, srednje dokaza	Srednja saglasnost, mnogo dokaza
	Mala saglasnost, ograničeno dokaza	Mala saglasnost, srednje dokaza	Mala saglasnost, mnogo dokaza
	→ Količina dokaza (broj i kvalitet nezavisnih izvora)		

Pošto je za modelovanju procene uticaja i posledica u životnoj sredini svojstvena neizvesnost, to su se u ovoj studiji koristili scenariji, t.j. modeli različitih uticaja i posledica. „Dokaz“ se u ovom istudiji definiše na sledeći način: informacija koja pokazuje da postoji ubeđenje da je model istinit ili tačan.

Do svih potrebnih podataka obrađivač Studije je došao saradnjom sa nosiocem projekta, kao i primenom relevantnih standarda, tehničkih i drugi propisa i dostupne informacije na internet mreži.

Za izradu Studije ne mogu se navesti tehnički ili tehnološki nedostaci stručnih znanja značajnih za nesmetan i siguran rad projekta: pogona za termički tretman oapsnog i neoapsnog otpada u Zrenjaninu.

Prilog: Katastarsko topografski plan parcele

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
С. О. ЗРЕЊАНИН
К. О. ЗРЕЊАНИН

КАТАСТАРСКО ТОПОГРАФСКИ ПЛАН
Кат. парт. бр. 15365/99

