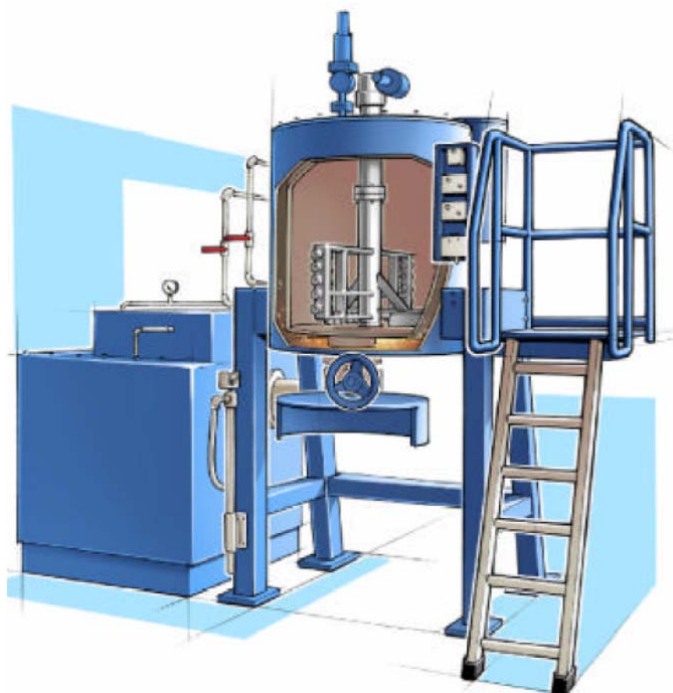


**AŽURIRANJE STUDIJE
O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU
PROJEKTA PROŠIRENJA KAPACITETA U POGONU
ZA DESTILACIJU ORGANSKIH RASTVARAČA**



LOKACIJA

k.p. br. 50054/1 KO Gornji Milanovac

**Kompleks fabrike Tetra Pak Production d.o.o. Beograd,
proizvodni pogon Gornji Milanovac**

NOSILAC PROJEKTA:

Tetra Pak Production d.o.o. Beograd

Naziv Studije	AŽURIRANJE STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA PROŠIRENJA KAPACITETA U POGONU ZA DESTILACIJU ORGANSKIH RASTVARAČA
Lokacija	k.p. br. 50054/1 KO Gornji Milanovac Opština Gornji Milanovac
Nosilac projekta	TETRA PAK PRODUCTION d.o.o. Beograd Milutina Milankovića 9ž, 11070 Beograd
Izjava Nosioca projekta	Izjavljujem da sam saglasan sa sadržajem ove Studije
Odgovorna lica	Jovan Gligorijević, direktor Borisav Dragičević, direktor
Pečat i potpis	
Izrada studije	ECO-ING M – Beograd, Godominska 28/31
Odgovorno lice	Slavica Rsovac
Pečat i potpis	
Vođa tima za izradu Studije	Slavica Rsovac, dipl.ing.tehn. IKS 371 4480 08
Pečat i potpis	
Učesnici u izradi Studije	Sara Rajić, mr.ing.poljop.
	Dr. Tanja Radović, dipl.ing.tehn. IKS 371 M423 13



Република Србија
Агенција за привредне регистре



5000107808610

Регистар привредних субјеката
БП 144339/2015

Дана, 31.12.2015. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС“, бр. 99/2011, 83/2014), одлучујући о регистрационој пријави промене података код Славица Рсовац предузетник инжењерске делатности и техничко саветовање Београд, са матичним/регистарским бројем: 63309117, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Славица Рсовац
ЈМБГ: 2401962785613

доноси

РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката, региструје промена података код:

Славица Рсовац предузетник инжењерске делатности и техничко саветовање Београд

Регистарски/матични број: **63309117**

и то следећа промена:

- **Промена података о пословном имену:**

Брише се:

Славица Рсовац предузетник инжењерске делатности и техничко саветовање Београд

Уписује се:

**SLAVICA RSOVAC PR AGENCIJA ZA INŽENJERING
I TEHNIČKO SAVETOVANJE ECO-ING M BEOGRAD**

- **Промена скраћеног пословног имена:**

Уписује се:

SLAVICA RSOVAC PR ECO-ING M

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 30.12.2015. године регистрациону пријаву промене података број БП 144339/2015 и уз пријаву је доставио документацију наведену у потврди о примљеној регистрационој пријави.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС“, бр. 119/2013, 138/2014 и 45/2015).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Против овог решења може се изјавити жалба министру надлежном за положај привредних друштава и других облика пословања, у року од 30 дана од дана објављивања на интернет страни Агенције за привредне регистре, а преко Агенције.





Република Србија
Агенција за привредне регистре



5000077228517

Регистар привредних субјеката

БП 94953/2013

Датум, 18.09.2013. године

Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, („Службени гласник РС“, бр. 99/2011), одлучујући о јединственој регистрационој пријави оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника, коју је поднела:

Име и презиме: Славица Рсовац

ЈМБГ: 2401962785613

доноси

РЕШЕЊЕ

Усваја се јединствена регистрациона пријава оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника, па се у Регистар привредних субјеката региструје:

Славица Рсовац предузетник инжењерске делатности и техничко саветовање Београд

са следећим подацима:

Лични подаци предузетника:

Име и презиме: Славица Рсовац

ЈМБГ: 2401962785613

Пословно име предузетника:

Славица Рсовац предузетник инжењерске делатности и техничко саветовање Београд

Пословно седиште: Годоминска 28, стан 31, Београд-Раковица, Србија

Број и назив поште: 11090 Београд-Раковица

Регистарски број/Матични број: **63309117**

ПИБ додељен од Пореске Управе РС: **108231337**

Почетак обављања делатности: 18.09.2013 године

Претежна делатност: **7112 - Инжењерске делатности и техничко саветовање**

Облик обављања делатности: самосталан

Предузетник се региструје на: неодређено време

Адреса за пријем електронске поште: slavica.rsovac1@gmail.com

Контакт подаци:

Телефон 1: +381 (0)11 3565044

Телефон 2: +381 (0)64 1590847

Факс: +381 (0)11 3565044

Образложење

Поступајући у складу са одредбом члана 17. став 3. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, подношењем јединствене регистрационе пријаве оснивања правних лица и других субјеката и регистрације у јединствени регистар пореских обвезника број БП 94953/2013, дана 16.09.2013. године, подносилац је задржао право приоритета одлучивања о тој пријави, засновано подношењем пријаве која је решењем Регистратора БП 92563/2013 одбачена, јер је утврђено да нису испуњени услови из члана 14. став 1. тачка 8. истог Закона.

Славица Рсовац предузетник инжењерске делатности и техничко саветовање Београд

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре, Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона, као и члана 26. Закона о пореском поступку и пореској администрацији („Сл. гласник РС“, бр. 80/02...2/2012).

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС“, бр. 5/2012).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Против овог решења може се изјавити жалба министру надлежном за положај привредних друштава и других облика пословања, у року од 30 дана од дана објављивања на интернет страни Агенције за привредне регистре, а преко Агенције.

РЕГИСТРАТОР

Миладин Маглов

ОБАВЕШТЕЊЕ:

У прилогу овог решења налази се потврда о додели пореског идентификационог броја (ПИБ) и потврда о поднетој пријави на обавезно социјално осигурање.

Ако се у прилогу решења не налазе наведене потврде у обавези сте да урадите следеће:

1. Да се обратите Пореској управи ради доделе ПИБ-а,
2. Да лично поднесете јединствену пријаву на обавезно социјално осигурање, ОДМАХ по пријему овог обавештења, на једном од шалтера било које организационе јединице организације за обавезно социјално осигурање (Републички фонд за пензијско и инвалидско осигурање, Републички завод за здравствено осигурање, Национална служба за запошљавање) или преко портала Централног регистра обавезног социјалног осигурања (<http://www.croso.rs/>), уколико већ нисте пријављени на осигурање по основу радног односа код другог послодавца.



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Славица Д. Рсовац

дипломирани инжењер технологије

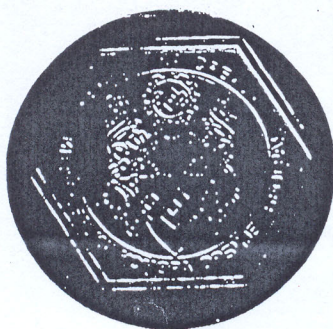
ЈМБ 2401962785613

одговорни пројектант

технолошких процеса

Број лиценце

371 4480 03



У Београду,
13. новембра 2003. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милош Лазовић

Проф. др Милош Лазовић
дипл. грађ. инж.

Број: 12-02/303183
Београд, 29.05.2018. године



На основу члана 75. Статута Инжењерске коморе Србије
("СГ РС", бр. 88/05, 16/09 и 27/16), а на лични захтев члана Коморе,
Инжењерска комора Србије издаје

ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Славица Д. Рсовац, дипл.инж.техн.
лиценца број

371 4480 03

за

одговорног пројектанта технолошких процеса

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је
измирио обавезу плаћања чланарине Комори закључно са 13.11.2018.
године, као и да му одлуком Суда части издата лиценца није одузета.



Потпредседник Управног одбора
Инжењерске коморе Србије

Латинка Обрадовић
Латинка Обрадовић, дипл. грађ. инж.



Република Србија
Министарство за заштиту
природних богатстава и животне
средине

Регионални центар за животну средину
за Централну и Источну Европу
Канцеларија у Југославији

Јачање капацитета за процедуре процене утицаја на животну средину

Пројект 1.4 Програма за обнову животне средине региона Југоисточне Европе (REReP)

Уз подршку

Пројекта 1.9 Програма за обнову животне средине региона Југоисточне Европе (REReP) –
Компоненте националног пројекта 1.9 у Савезној Републици Југославији

СЕРТИФИКАТ

којим се потврђује да је

Славица Рсовац

учествовао на Семинару за органе управе
Републике Србије на тему

**Процедуре процене утицаја
на животну средину**

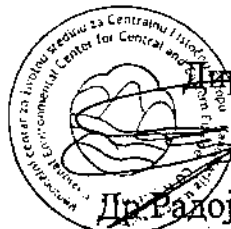
одржаном у Београду, од 31. октобра до 1. новембра 2002. године

У Београду,
1. новембар 2002.



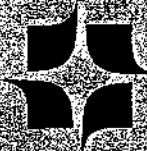
Министар

Др Миљка Михајлов



Директор

Др Радоје Лаушевић



ПРИВРЕДНА
КОМОРА
СРБИЈЕ

ДИПЛОМА - CERTIFICATE

ОВИМ ПОТВРЂУЈЕМО: THIS IS TO CERTIFY

Славица Рцоваи

редовно похађао/ла - has attended regularly

ПРИМЕНА ПРОТИСА О ИНТЕГРИСАНОМ СПРЕЧАВАЊУ И
КОНТРОЛИ ЗАГАЂИВАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ - IPRC

20.06.2006

Диплома бр. 3659

ЦЕНТАР ЗА ЕДУКАЦИЈУ
И СТРУЧНО ОБРАЗОВАЊЕ
EDUCATION AND PROFESSIONAL
TRAINING CENTER

Јованка Аретић

Директор - Director

ПРИВРЕДНА КОМОРА СРБИЈЕ
SERBIAN CHAMBER OF COMMERCE

Др Слободан Ст. Милосављевић

Председник - President

ДИПЛОМА - CERTIFICATE

TEKST STUDIJE

S A D R Ž A J

0.	UVOD	0-1
0.1.	Uloga studije o proceni uticaja na životnu sredinu	0-2
0.2.	Metodologija	0-2
0.3.	Podloge za izradu ažurirane studije o proceni uticaja na životnu sredinu	0-2
0.3.1.	Zakonska i podzakonska regulativa	0-3
0.3.2.	Raspoloživa dokumentacija	0-4
1.	PODACI O NOSIOCU PROJEKTA	1-1
2.	OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA REALIZACIJA PROJEKTA SA GRAFIČKIM PRIKAZOM MAKRO I MIKRO LOKACIJE	2-1
2.1.	Kopija plana sa rasporedom objekata	2-1
2.2.	Površina zemljišta	2-3
2.3.	Pedološke, geomorfološke, geološke, hidrogeološke i seizmološke karakteristike terena	2-3
2.3.1.	Opšte karakteristike opštine Gornji Milanovac	2-3
2.3.2.	Geotehničke karakteristike predmetne lokacije	2-4
2.3.3.	Hidrogeološke karakteristike terena	2-7
2.3.4.	Seizmički uslovi	2-8
2.4.	Izvorišta vodosnabdevanja i osnovne hidrološke karakteristike	2-8
2.5.	Klimatske karakteristike sa meteorološkim pokazateljima	2-8
2.6.	Flora, fauna i prirodna dobara posebne vrednosti	2-9
2.7.	Osnovne karakteristike pejzaža	2-10
2.8.	Nepokretna kulturna dobra	2-11
2.9.	Naseljenost, koncentracija stanovništva i demografske karakteristike	2-11
2.10.	Postojeće korišćenje zemljišta definisano prostorno-planskom dokumentacijom	2-11
3.	OPIS PROJEKTA	3-1
3.1.	Radovi u fazi izvođenja projekta	3-1
3.2.	Opis objekta	3-2
3.2.1.	Stanje pre uvođenja dodatne opreme za destilaciju	3-2
3.2.1.1.	Ventilacija	3-3
3.2.2.	Stanje posle uvođenja dodatne opreme za destilaciju	3-6
3.2.2.1.	Ventilacija	3-8
3.3.	Tehnološki postupak destilacije organskih rastvarača	3-8
3.3.1.	Oprema	3-13
3.4.	Vrste i količine potrebnih sirovina i energenata	3-17
3.4.1.	Sirovine za destilaciju	3-17
3.4.2.	Bilans energije	3-19
3.4.3.	Radna snaga	3-19
3.5.	Vrste i količine ispuštenih gasova, vode i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija, odlaganje na zemljište, buka, vibracije, ispuštanje toplote, zračenja i dr.	3-20
3.5.1.	Emisija zagađivača u atmosferu	3-20
3.5.2.	Ispuštanje zagađujućih materija u vodu i zemljište	3-22
3.5.3.	Čvrst otpad	3-22
3.5.4.	Opasan otpad	3-22
3.5.5.	Buka i vibracije	3-22
3.5.6.	Svetlost, toplota i radijacija	3-23
3.6.	Tehnologija tretiranja svih vrsta otpadnih materija	3-23
3.6.1.	Tretiranje otpadnog vazduha	3-23
3.6.2.	Tretiranje otpadnih tečnosti i otpadnih voda	3-25
3.6.3.	Tretiranje čvrstog otpada	3-26
3.6.4.	Tretiranje opasnog otpada	3-26
3.6.5.	Tretiranje buke	3-31

4.	PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO	4-1
4.1.	Lokacija ili trasa.....	4-1
4.2.	Proizvodni procesi ili tehnologija	4-1
4.3.	Metod rada	4-1
4.4.	Planovi lokacije i nacrti projekta	4-1
4.5.	Vrsta i izbor materijala	4-1
4.6.	Vremenski raspored i izvođenje projekta	4-2
4.7.	Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja	4-2
4.8.	Kontrola zagađenja	4-2
4.9.	Uređenje odlaganja otpada	4-2
4.10.	Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva	4-2
4.11.	Odgovornost i procedura za upravljanje životnom sredinom	4-2
4.12.	Obuka	4-2
4.13.	Monitoring	4-2
5.	OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE KOJI MOGU BITI UGROŽENI IZVOĐENJEM I RADOM PROJEKTA	5-1
5.1.	Stanovništvo.....	5-1
5.2.	Flora i fauna	5-1
5.3.	Zemljište	5-1
5.4.	Voda	5-1
5.5.	Vazduh	5-4
5.6.	Klimatski činioci.....	5-10
5.7.	Građevine.....	5-10
5.8.	Nepokretna kulturna dobra i arheološka nalazišta	5-11
5.9.	Pejzaž	5-11
5.10.	Međusobni odnosi navedenih činilaca	5-11
6.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU	6-1
6.1.	Kvalitet vazduha, vode, zemljišta, nivo buke, intezitet vibracija, toplota i zračenje	6-1
6.1.1.	Zagađenje vazduha.....	6-1
6.1.2.	Zagađenje vode i zemljišta.....	6-2
6.1.3.	Buka i vibracije	6-3
6.1.4.	Toplota i zračenje.....	6-3
6.2.	Uticaj na zdravlje stanovništva	6-3
6.3.	Uticaj na meteorološke parametre i klimatske karakteristike	6-3
6.4.	Uticaj na ekosisteme	6-4
6.5.	Uticaj na namenu i korišćenje površina.....	6-4
6.6.	Uticaj na komunalnu infrastrukturu	6-4
6.7.	Uticaj na prirodna dobra posebnih vrednosti i na nepokretna kulturna dobra i njihovu okolinu	6-5
6.8.	Uticaj na pejzažne karakteristike područja	6-5
7.	PROCENA OPASNOSTI OD MOGUĆEG UDESA	7-1
7.1.	Vrsta i količina opasnih materija.....	7-1
7.2.	Analiza opasnosti od udesa	7-2
7.3.	Mere prevencije, pripravnosti i odgovor na udes	7-5
7.4.	Mere otklanjanja posledica od udesa	7-8
8.	MERE U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	8-1
8.1.	Mere koje su predviđene zakonom i drugim propisima	8-1
8.2.	Mere koje treba preduzeti u slučaju udesa	8-2
8.3.	Planovi i tehnička rešenja zaštite životne sredine	8-3
8.3.1.	Mere zaštite vazduha	8-3
8.3.2.	Mere zaštite voda i zemljišta	8-4
8.3.3.	Mere zaštite od buke	8-5
8.3.4.	Mere zaštite od požara.....	8-5
8.4.	Druge mere koje mogu uticati na sprečavanje ili smanjenje štetnih uticaja na životnu sredinu	8-6

9.	PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU	9-1
9.1.	Prikaz stanja životne sredine pre početka funkcionisanja projekta	9-1
9.2.	Parametri na osnovu kojih se mogu utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu	9-1
9.3.	Mesta, način i učestalost merenja utvrđenih parametara	9-2
9.3.1.	Ispitivanje kvaliteta vazduha	9-2
9.3.2.	Kontrola upravljanja otpadom	9-2
10.	NETEHNČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U TAČKAMA 2. – 9	10-1
10.1.	Podaci o nosiocu projekta	10-1
10.2.	Opis uže i šire lokacije na kojoj je projekat izveden	10-1
10.3.	Opis projekta	10-1
10.4.	Vrste i količine ispuštenih gasova, vode i drugih tečnih i gasovitih otpadnih materija, odlaganje na zemljište, buka, vibracije, ispuštanje toplote, zračenja i dr.	10-2
10.4.1.	Emisija zagađivača u atmosferu	10-2
10.4.2.	Ispuštanje zagađujućih materija u vodu i zemljište	10-3
10.4.3.	Čvrst otpad	10-3
10.4.4.	Opasan otpad	10-3
10.5.	Prikaz glavnih alternativa koje je nosilac projekta razmatrao	10-3
10.6.	Prikaz sadašnjeg stanja životne sredine	10-3
10.7.	Opis mogućih značajnih uticaja projekta na životnu sredinu	10-3
10.8.	Opis mera u cilju sprečavanja, smanjenja i otklanjanja svakog značajnijeg štetnog uticaja na životnu sredinu	10-4
10.9.	Program praćenja uticaja na životnu sredinu	10-4
11.	PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODREĐENIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA	11-1

UPOZORENJE!

Svi podaci koji su ovde dati i koji se odnose na tehnološke procese destilacije rastvarača, vlasništvo su firme Tetra Pak Production d.o.o. Beograd i u ovoj Studiji su iskorišćeni u cilju što bližeg objašnjenja postupaka koji mogu imati određenih uticaja na životnu sredinu. Zato se ne smeju davati drugim stranama, zloupotrebljavati i koristiti u druge svrhe osim one koja je navedena.

Tetra Pak Production d.o.o Beograd

0. UVOD

Zbog povećanja obima proizvodnje firme Tetra Pak Production d.o.o. Beograd u proizvodnom pogonu u Gornjem Milanovcu, a time i povećanja količine organskih rastvarača koju treba regenerisati, nosioc projekta Tetra Pak Production d.o.o. Beograd povećao je kapacitet sistema za destilaciju organskih rastvarača, koji funkcioniše u okviru procesa „Priprema štampe“. Osim toga, u proces proizvodnje uveden je novi organski rastvarač *Cyrel FlexoSol-I*. Zbog toga se u postojeći pogon za destilaciju rastvarača, koji se nalazi u okviru proizvodnog objekta fabrike Tetra Pak Production d.o.o. Beograd u Gornjem Milanovcu, ugrađuje opreme za destilaciju organskih rastvarača ROTO 400 pored već postojeće opreme ROTO 250. Oba sistema funkcionišu na potpuno istom tehnološkom principu, samo su kapaciteti ova dva uređaja različiti.

Pre uvođenja destilatora ROTO 400 i prateće opreme, destilacija organskih rastvarača se vršila u destilatoru ROTO 250, za šta je bila urađena Studija uticaja na životnu sredinu. Od strane Opštinske uprave opštine Gornji Milanovac bilo je izdato Rešenje o saglasnosti na urađenu Studiju br. 4-06-501-137/10 od 27.12.2010.g., a kasnije je dobijeno i Rešenje o odobrenju za upotrebu dograđenog poslovnog prostora – prostorije za destilaciju rastvarača br. 4-06-351-3582 od 5.12.2011.g. U međuvremenu je utvrđena potreba za povećanjem kapaciteta destilacije organskih rastvarača. Povećanje kapaciteta izvedeno je bez izvođenja građevinskih radova, već samo uvođenjem dodatne opreme za destilaciju organskih rastvarača u već postojeći prostor u kome se vrši isti proces.

Destilacija organskih rastvarača nalazi se na Listi II Projekti za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu Uredbe o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“, br. 114/08), Poglavlje 8. tačka 1) i 2).

Ažuriranje studija o proceni uticaja na životnu sredinu radi se na osnovu Zakona o zaštiti životne sredine („Sl. gl. RS“ br. 135/04, 36/09 36/09 – dr. zakon, 72/09 – dr. zakon, 43/11 odluka US i 14/16), u skladu sa odredbama Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“ br. 135/04 i 36/09), Pravilnika o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“ br. 69/05) i Rešenja br. 4-08-501-793/2018 od 26.04.2018. godine na osnovu koga se Nosioc projekta obavezuje da ažurira Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu Projekta proširenja kapaciteta u pogonu za destilaciju organskih rastvarača u proizvodnoj hali, na k.p. br. 50054/1 KO Gornji Milanovac, na koju je data saglasnost dana 27.12.2010. godine Rešenjem br. 4-06-501-137/10, a koje je izdato od Opštinske uprave opštine Gornji Milanovac, Kancelarija za zaštitu životne sredine.

U okviru postojećeg prostora za destilaciju organskih rastvarača, koji se nalazi u kompleksu Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, na katastarskoj parceli broj 50054/1 KO Gornji Milanovac, izvršene su neophodne promene (pomeranje postojeće opreme) u cilju ugradnje nove opreme, ali bez izvođenja građevinskih radova.

Cilj ažuriranja studije o proceni uticaja na životnu sredinu jeste analiza i ocena kvaliteta činilaca životne sredine i njihova osetljivost na prostoru katastarske parcele br. 50054/1 KO Gornji Milanovac i u okolini i međusobnih uticaja postojećih i planiranih aktivnosti, predviđanje neposrednih i posrednih štetnih uticaja **Projekta proširenja kapaciteta u pogonu za destilaciju organskih rastvarača** na činioce životne sredine, kao i mere i uslovi za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

0.1. ULOGA STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Donošenjem Zakona o zaštiti životne sredine i Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu uređena je materija ažuriranja postojeće studije o proceni uticaja na životnu sredinu.

Prema Zakonu o proceni uticaja na životnu sredinu, definisana je faznost ažuriranja studije o proceni uticaja na životnu sredinu, njen opšti sadržaj i postupak verifikacije.

Sistem zaštite životne sredine čine mere, uslovi i instrumenti za:

- 1) održivo upravljanje, očuvanje prirodne ravnoteže, celovitosti, raznovrsnosti i kvaliteta prirodnih vrednosti i uslova za opstanak svih živih bića;
- 2) sprečavanje, kontrolu, smanjivanje i sanaciju svih oblika zagađivanja životne sredine.

Proces približavanja Evropskoj Uniji sadrži tri ključna elementa: harmonizaciju propisa, izgradnju administrativnih kapaciteta i kapaciteta institucija i ekonomskih instrumenta.

Pravna i fizička lica u obavljanju svojih delatnosti treba da obezbede:

- racionalno korišćenje prirodnih bogatstava,
- primenu propisa,
- uračunavanje troškova zaštite životne sredine u okviru investicionih i proizvodnih troškova.

Uloga Studije o proceni uticaja na životnu sredinu, a time i ažuriranje studije, u sistemu zaštite životne sredine je višestruka, ali prvenstveno i prevashodno preventivna. Studija o proceni uticaja na životnu sredinu radi se kako bi se zaustavila dalja degradacija životne sredine, sprečio uvoz i uvođenje zastarelih tehnologija i postrojenja koji su veliki zagađivači životne sredine i potrošači energije i sprečili hemijski udesi širih razmera. Pri rekonstrukciji i revitalizaciji Studija o proceni se radi da bi se poboljšalo postojeće stanje životne sredine, kao i radi toga da bi se nosioci projekta i projektanti podstakli na ekološki način razmišljanja i delovanja. Cilj procene je da se prikupe podaci i predvide štetni uticaji određenih projekata na životnu sredinu i uzajamno delovanje svih njenih činilaca, kao da se utvrde i predlože mere kojima se štetni uticaji mogu sprečiti, smanjiti ili otkloniti, imajući u vidu izvodljivost tih projekata. Ovo treba primeniti dovoljno rano, još u vreme faze planiranja projekta, prilikom izbora lokacije, čiji je izbor usaglašen sa zahtevima zaštite životne sredine, tehnološkim procesom i drugim merama bezbednosti.

Naložene mere u ažuriranoj studiji o proceni uticaja na životnu sredinu u funkciji su integralnog upravljanja životnom sredinom i održivog razvoja radi dobiti budućih generacija.

0.2. METODOLOGIJA

Osnovni metodološki pristup i sadržaj ažuriranja studije o proceni uticaja na životnu sredinu određen je Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu. Ažuriranje studije o proceni se radi na osnovu već postojeće lokacije, postojećeg stanja životne sredine na njoj, planske i tehničke dokumentacije, rezultata istraživanja i merenja, kao i drugih raspoloživih podataka.

0.3. PODLOGE ZA AŽURIRANJE STUDIJE O PROCENI UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Za ažuriranje studije o proceni uticaja na životnu sredinu, tumačenje rezultata i predlaganje mera zaštite korišćena su dokumenta zakonske regulative i raspoloživa dokumentacija.

0.3.1. Zakonska i podzakonska regulativa

- ♦ Zakon o zaštiti životne sredine ("Sl. gl. RS", br. 135/04, 36/09, 36/09 – dr. zakon, 72/09 – dr. zakon, 43/11 odluka US i 14/16);
- ♦ Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. gl. RS" br. 135/04 i 36/09);
- ♦ Zakon o planiranju i izgradnji ("Sl. gl. RS" br. 72/09, 81/09, 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);
- ♦ Zakon o zaštiti od požara ("Sl. gl. RS" br. 111/09 i 20/15);
- ♦ Zakon o eksplozivnim materijama, zapaljivim tečnostima i gasovima („Sl. gl. SRS“, br. 44/77, 45/85, 18/89, Sl. gl. RS 53/93, 67/93, 48/94, 101/2005 i 54/15);
- ♦ Zakon o zapaljivim i gorivim tečnostima i zapaljivim gasovima ("Sl. gl. RS" br. 54/15);
- ♦ Zakon o hemikalijama („Sl. gl. RS“, br. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 i 25/15);
- ♦ Zakon o zaštiti prirode „Sl. gl. RS“, br. 36/09, 88/10, 91/10 i 14/16);
- ♦ Pravilnik o sadržini studije o proceni uticaja na životnu sredinu ("Sl. gl. RS" br. 69/05);
- ♦ Uredba o utvrđivanju Liste projekata za koje je obavezna procena uticaja i Liste projekata za koje se može zahtevati procena uticaja na životnu sredinu („Sl. gl. RS“, br. 114/08);

Vazduh

- ♦ Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. gl. RS" br. 36/09 i 10/13);
- ♦ Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“ br. 111/15);
- ♦ Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha („Sl. gl. RS“ br. 11/10, 75/10 i 63/13);
- ♦ 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 („Sl. gl. RS“, br. 100/11);

Vode

- ♦ Zakon o vodama ("Sl. gl. RS" br. 30/10, 93/12 i 101/16);
- ♦ Pravilnik o sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u javnu kanalizaciju ("Sl. gl. Opštine Gornji Milanovac", br. 1/92)
- ♦ Uredba o klasifikaciji voda („Sl. gl. SRS“, br. 5/68);
- ♦ Uredba o kategorizaciji vodotokova („Sl. gl. SRS“, br. 5/68);
- ♦ Uredba o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vode i rokovima za njihovo dostizanje („Sl. gl. RS“, br. 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 („Sl. gl. RS“, br. 50/12);

Buka

- ♦ Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. gl. RS" br. 36/09 i 88/10);
- ♦ Pravilnik o metodama merenja buke, sadržini i obimu Izveštaja o merenju buke ("Sl. gl. RS", br. 72/2010);
- ♦ Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uznemiravanja i štetnih efekata buke u životnoj sredini („Sl. gl. RS“, broj 75/10);

Otpad

- ◆ Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. gl. RS" br. 36/09, 88/10 i 14/16);
- ◆ Strategija upravljanja otpadom za period 2010. – 2019. godine ("Sl. gl. RS", br. 29/10);
- ◆ Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu ("Sl. gl. RS" br. 36/09);
- ◆ Pravilnik o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. gl. RS” br. 56/10) ;
- ◆ Pravilnik o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. gl. RS” br. 92/10);
- ◆ Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima ("Sl. gl. RS", br. 71/10);
- ◆ Pravilnik o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije ("Sl. gl. RS", br. 98/10);
- ◆ Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“ br. 17/17);
- ◆ Pravilnik o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“ br. 114/13);
- ◆ Pravilnik o obrascu dnevne evidencije i godišnjeg izveštaja o otpadu sa uputstvom za njegovo popunjavanje ("Službeni gl. RS", br. 95/10 i 88/15).

0.3.2. Raspoloživa dokumentacija

- ◆ Rešenje br. 4-08-501-793/2018 od 26.04.2018. godine izdato od Opštinske uprave opštine Gornji Milanovac, Kancelarija za zaštitu životne sredine, na osnovu koga se Nosioc projekta obavezuje da ažurira Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu Projekta proširenja kapaciteta u pogonu za destilaciju organskih rastvarača u proizvodnoj hali, na k.p. br. 50054/1 KO Gornji Milanovac, na koju je data saglasnost dana 27.12.2010. godine Rešenjem br. 4-06-501-137/10, a koje je izdato od.
- ◆ Rešenje Opštinske uprave Opštine Gornji Milanovac kojim se odobrava upotreba dograđenog poslovnog prostora – prostorije za destilaciju rastvarača, br. 4-06-351-3582 od 5.12.2011.g.
- ◆ Rešenje Opštinske uprave Opštine Gornji Milanovac kojim se daje saglasnost na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Dogradnje poslovnog prostora uz postojeću proizvodnu halu sa prostorom za destilaciju organskih rastvarača, br. 4-06-501-137/10 od 27.12.2010.g.
- ◆ Kopija plana
- ◆ Prepis lista nepokretnosti br. 51199
- ◆ Studija o proceni uticaja na životnu sredinu Projekta dogradnje poslovnog prostora uz postojeću proizvodnu halu sa prostorom za destilaciju organskih rastvarača, FLOW ALBR – Beograd, oktobar 2010.g.
- ◆ Projekat za izvođenje – PZI, Glavni projekat zaštite od požara Rekonstrukcije prostorije „Destilerija rastvarača“, BELING d.o.o. – Čačak, avgust 2016.g.
- ◆ Elaborat – geotehnički uslovi temeljenja dva silosa za smeštaj polietilenskog granulata u krugu pogona „Tetra Pak Production“ d.o.o. Beograd u Gornjem Milanovcu, GEOBIRO – NIŠ“, februar 2012.g.

1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Nosilac projekta:	TETRA PAK PRODUCTION D.O.O. Beograd
Adresa:	Milutina Milankovića 9ž, Beograd
Pretežna delatnost:	Proizvodnja talasastog papira i kartona i ambalaže od papira i kartona
Šifra delatnosti:	1721
PIB:	100002926
Matični broj:	17164627
Osoba za kontakt:	Snežana Glišović
Telefon:	032/770-121
Mob.:	063 1021231
e-mail:	snezana.glisovic@tetrapak.com

Osnovan 1951. od strane dr Rubena Rausinga, Tetra Pak je svojim jedinstvenim inovacijama promenio način pakovanja i distribucije hrane širom sveta, pružajući najbolja moguća rešenja za preradu i pakovanje prehrambenih proizvoda.

Tetra Pak Production d.o.o. Beograd sarađuje sa svojim kupcima i dobavljačima kako bi obezbedili najbolja rešenja u vezi sa prehrambenim proizvodima na bilo kom mestu i u bilo koje vreme.

Tetra Pak Production d.o.o. Beograd obezbeđuje stotine različitih vrsti kartonske ambalaže koja odgovara potrebama kupaca. Takođe razvija sopstvena visokokvalitetna rešenja za preradu i dizajn i u potpunosti oprema i servisira fabrike za proizvodnju tečne hrane.

Tetra Pak je jedna od tri kompanije u Tetra Laval Group – grupi u privatnom vlasništvu koja je započela svoje poslovanje u Švedskoj. Druge dve kompanije su [DeLaval](#) i [Sidel](#). Sedište [Tetra Laval](#) grupe je u Švajcarskoj.

Na stranama koje slede dat je izvod iz APR-a za firmu Tetra Pak Production d.o.o. Beograd.

 8000052442003	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА	 Република Србија Агенција за привредне регистре
--	---	---

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број 17164627

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активно привредно друштво

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име TETRA PAK PRODUCTION DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU, BEOGRAD (NOVI BEOGRAD)

Скраћено пословно име TETRA PAK PRODUCTION DOO BEOGRAD

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**Адреса седишта**

Општина Београд-Нови Београд

Место Београд-Нови Београд

Улица Милутина Миланковића

Број и слово 9ж

Спрат, број стана и слово / /

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**Подаци оснивања**

Датум оснивања 20. мај 1997

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 1721

Назив делатности

Производња таласастог папира и картона и амбалаже од папира и картона

Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ) 100002926

Подаци од значаја за правни промет	
Текући рачуни	
265-1000000000231-37 265-1100310000107-19	
Подаци о статусу / оснивачком акту	
Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта	Датум важећег статута
	Датум важећег оснивачког акта
	3. мај 2018

Законски (статутарни) заступници			
Физичка лица			
1.	Име	Јован	Презиме Глигоријевић
	ЈМБГ	2008975783438	
	Функција	Директор	
	Ограничење супотписом	Са још једним директором.	
2.	Име	Francesco	Презиме Faella
	Број пасоша	YA6159131	Држава издавања Italija
	Функција	Директор	
	Ограничење супотписом	Са још једним директором.	
3.	Име	Fabio	Презиме Zucchi
	Број пасоша	YA6015641	Држава издавања Italija
	Функција	Директор	
	Ограничење супотписом	Са још једним директором.	
4.	Име	Борисав	Презиме Драгићевић
	ЈМБГ	2508969710057	
	Функција	Директор	
	Ограничење супотписом	Са још једним директором.	

Чланови / Сувласници	
Подаци о члану	
Пословно име	TETRA LAVAL HOLDINGS B.V.

Регистарски / Матични број	33266496, Holandija	
Држава	Холандија	
Подаци о капиталу Новчани		
износ	датум	
Уписан: 92.055,12 EUR, у противвредности од 7.120.159,75 RSD		
износ	датум	
Уписан: 423.162,25 RSD		
износ	датум	
Уплаћен: 70.294,45 EUR, у противвредности од 5.437.043,74 RSD	30. новембар 2004	
износ	датум	
Уплаћен: 21.760,67 EUR, у противвредности од 1.683.116,01 RSD	30. новембар 2004	
износ	датум	
Уплаћен: 423.162,25 RSD	30. новембар 2004	
Неновчани		
вредност	датум	опис
Уписан: 2.060.506,28 EUR, у противвредности од 159.373.361,09 RSD		у стварима
вредност	датум	опис
Унет: 2.060.506,28 EUR, у противвредности од 159.373.361,09 RSD	30. новембар 2004	у стварима
износ(%) Сувласништво удела од 100,00000		

Основни капитал друштва		
Новчани		
износ	датум	
Уписан: 92.055,12 EUR, у противвредности од 7.120.159,75 RSD		
износ	датум	
Уписан: 423.162,25 RSD		
износ	датум	

Уплаћен: 92.055,12 EUR, у противвредности од 7.120.159,75 RSD	30. новембар 2004	
износ	датум	
Уплаћен: 423.162,25 RSD	30. новембар 2004	
Неповчани		
вредност	датум	опис
Уписан: 2.060.506,28 EUR, у противвредности од 159.373.361,09 RSD		у стварима
вредност	датум	опис
Унет: 2.060.506,28 EUR, у противвредности од 159.373.361,09 RSD	30. новембар 2004	у стварима

Забелешбе	
1	Тип
	Датум
	Текст
	21. април 2016
	Уписује се у Регистар привредних субјеката статусна промена припајање друштва TETRA PAK PRODUCTION DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU, BEOGRAD (NOVI BEOGRAD), матични број 17164627, као друштва стипаоца и привредног друштва TETRA PAK SYSTEM DOO, BEOGRAD (NOVI BEOGRAD), матични број 07796145, као друштва које престаје припајањем.

Регистратор: Милан Маглов



2. OPIS LOKACIJE NA KOJOJ SE PLANIRA REALIZACUJA PROJEKTA SA GRAFIČKIM PRIKAZOM MAKRO I MIKRO LOKACIJE

2.1. KOPIJA PLANA SA RASPOREDOM OBJEKATA

U okviru kompleksa proizvodnog pogona Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, na katastarskoj parceli br. 50054/1 KO Gornji Milanovac, nalazi se pogon za destilaciju organskih rastvarača. U postojeći pogon, u kome se vrši destilacija organskih rastvarača, biće dodata nova oprema pored već postavljene, pri čemu se neće menjati gabariti pogona.



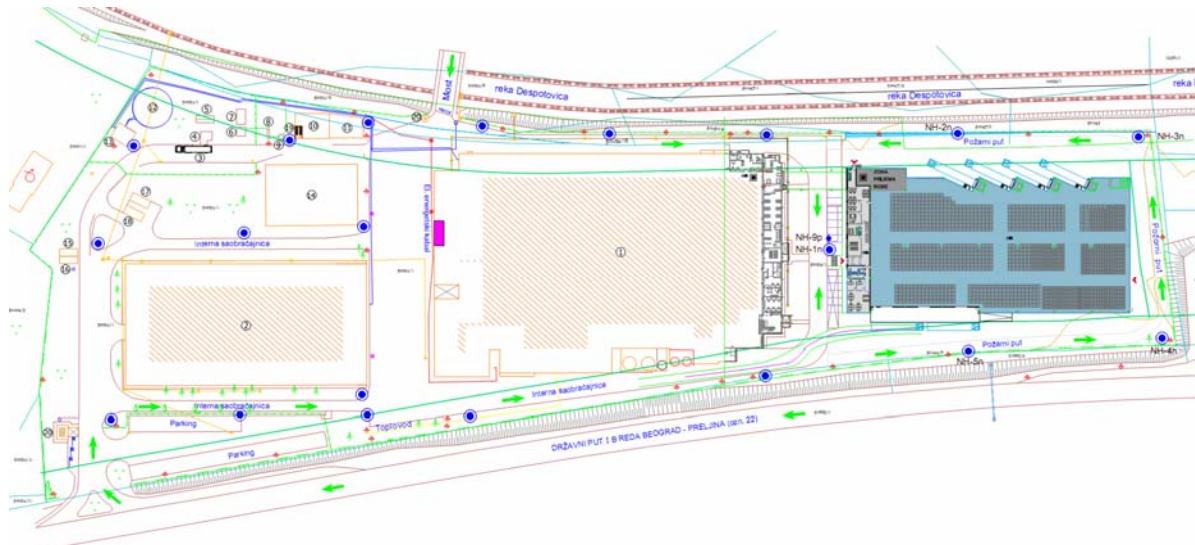
Слика 1. Kopija plana kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd

Na Slici 1 prikazana je kopija plana sa rasporedom objekata unutar kompleksa proizvodnog pogona Tetra Pak Production d.o.o. Beograd u Gornjem Milanovcu.

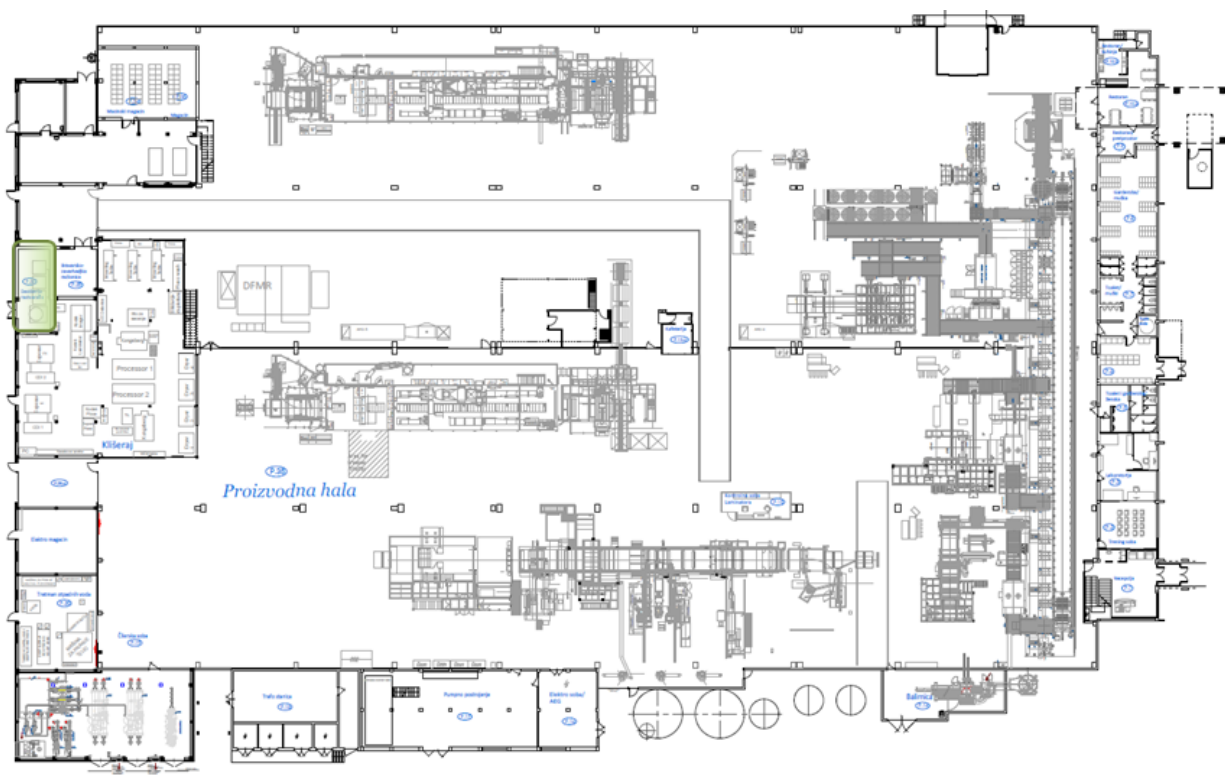
U okviru kompleksa nalaze se sledeći objekti:

- Proizvodno-administrativni objekat
- Skladište sirovina
- Rezervoar protivpožarne vode sa pumpnom stanicom
- MRS
- Skladište opasnog otpada
- Magacina gotovih proizvoda

Raspored objekata u okviru kompleksa prikazani su na Slici 2, a položaj pogona za destilaciju organskih rastvarača (obojeno zelenom bojom) prikazan je na Slici 3.



Slika 2. Raspored objekata u okviru kompleksa



Slika 3. Položaj pogona za destilaciju organskih rastvarača (obeleženo zelenim)

2.2. POVRŠINA ZEMLJIŠTA

Ukupna površina zemljišta na kojem se nalazi kompleks Tetra Pak Production d.o.o. Beograd iznosi 3ha 55a 70m².

Prostor na kome se nalazi kompleks preduzeća Tetra Pak Production d.o.o. Beograd definisan je GUP-om za naseljeno mesto Gornji Milanovac, koji je usvojen 6.2.1987.g. (br. Odluke 6-06-10/87 i br. Odluke o preispitivanju 3-01-06-490/03) i Urbanističkim projektom „Tetra Pak“ (plan usvojen 9.10.1998. g. preispitan Odlukom br. 3-01-06-490/03) („Službeni glasnik opštine Gornji Milanovac“ br. 9/03).

Kompleks Tetra Pak Production d.o.o. Beograd smešten je u južnoj industrijskog zoni grada Gornjeg Milanovca, sa zapadne strane magistralnog puta Beograd – Čačak, sa koga se vrši neposredan pristup kompleksu.

Sa istočne strane kompleksa, na rastojanju od oko 150 m nalaze se individualni stambeni objekti naselja Lunjevica.

Oko 250 m severno od kompleksa nalazi se benzinska stanica „NIS Petrol“.

Sa zapadne strane kompleksa protiče reka Despotovica. Sa druge strane reke, sa zapadne strane, je firma „Tipoplastika“, a jugozapadno je firma „Swisslion-Takovo“.

Sa južne strane, na oko 300 m od kompleksa, nalazi se benzinska stanica OMV.

2.3. PEDOLOŠKE, GEOMORFOLOŠKE, GEOLOŠKE, HIDROGEOLOŠKE I SEIZMOLOŠKE KARAKTERISTIKE TERENA

2.3.1. Opšte karakteristike opštine Gornji Milanovac

Reljef Takovskog kraja je brdsko-planinski. Raščlanjen je rečnim dolinama Kameničke reke, Čemernice, Dičine, Despotovice i Gruže. Dodiruje zapadnu Srbiju, Šumadiju, Gružu i Pomoravlje. Ova predeona celina nalazi se između Maljena (970m), Suvobora (866,) i Rajca (848m) na zapadu, Rudnika (1.132m) na severu, Ješevca (902m) na istoku i Bujna (845m) na jugu. Vododelnice dele teritoriju područja na manje predeone celine.

Najpoznatija planina čitavog područja i Šumadije je masiv Rudnika. On ima dominantan položaj u Šumadiji. Pored Cvijićevog vrha ističu se Srednji Šturac (1113m), Mali Šturac (1058m), Molitve (1096m), Paljevine (1052m), Marjanac (1028m), Uvlaka (958m), Svi grmovi (920m), Veliki laz (909m) Gradina (830m) i dr. Rudnik se pruža pravcem istok - zapad i predstavlja hidrografski čvor Šumadije. Od njega se na sve strane pružaju kose i povijarci koji postepeno prelaze u blago zatalasanim pejzaž Šumadije. Po postanku Rudnika pripada venačnim planinama. Teren šire okoline Rudnika u geomorfološkom pogledu predstavlja pristupačno planinsko područje.

Geološki sastav područja Gornji Milanovac je veoma složen i raznovrstan. Teren je izgrađen od litološki različitih sedimenata, metamorfnih i magmatskih tvorevina.

Najstarije tvorevine na području su serecit - hloritski škriljci i peščari karbona (atar sela Lozanj), a najmlađe je aluvijum pored većih rečnih tokova.

Najrasprostranjenija podloga područja je kredni fliš: pešćar i peskoviti laporci, glinci i glinoviti krečnjaci. Nalaze se na prostoru između Gruže, Boljkovačke reke i krajnjih granica na severu. Najveći deo masiva Rudnik i njegova okolina su sačinjeni od ove podloge.

Ultramafiti i mafiti izrađuju gotovo u celosti Suvobor i Maljen i deo Vujna - Rožnja (Brđanska klisura). Harzburgiti izgrađuju Maljen a serpentiniti Suvobor. Kvarclatiti su na Ješevcu.

Ako je konstatovano da tvorevine jure grade zapadno, krede istočno, onda se slobodno može reći da terciarni sedimenti zauzimaju središnji deo područja. To su u prvom redu kvarclatiti, vulkanske breče, aglomeriti, tufovi, laporci, gline, dolomiti i sl.

Područje je relativno bogato rudom. Metalne rude ima na Rudniku: olovo, cink, srebro. Manje je ima na Suvoboru (Brajići, Teočin). Konstatovana su nalazišta žive, hroma i dr. metala.

Nemetalične rude su dosta zastupljene. Magnezit (Brđani, Nevade, Šilopaj), kvarc i kvarciti (Suvobor), talk i talkšisti (Rajac), sipoli (Suvobor), vulkansko staklo (Rudnik), cementne sirovine (Rožalj - Vujan), građevinski kamen (Rudnik, Ješevac), opekarska glina (Vujan).

Energetske sirovine (ugalj) se nalaze u takovsko - milanovačkom basenu.

Analogno raznovrsnosti matičnog supstrata područje Gornjeg Milanovca je pokriveno sa više tipova zemljišta nastalih u zavisnosti od vrste matičnog supstrata, klime, vegetacije i ostalih faktora. Kisela smeđa zemljišta različitog stadija razvoja su šumska zemljišta i prostiru se u predelu Rudnika, od Gruže na zapad do Boljkovaca, zatim u delu Takova, Brusnice Gornjih Branetića i Ozrema. Smeđa zemljišta na serpentinu pokrivaju veći deo područja Suvobora i Maljena, zatim Vujna i Rožnja. Gajnjače su u predelu Lipovca, Prnjavora, Donje Crnuće i Belog Polja. Smeđa zemljišta na krečnjaku se nalaze na lokalitetu Ravna Gora, smeđe na dijabazu u ataru sela Gojna Gora, a smeđe zemljište na andezitu pokriva atare sela u okviru Ješevica: Belo Polje, Gornju i Donju Brbavu, Grabovicu i Jablanicu.

Erozioni procesi na području su bili, delom su i danas, veoma razvijeni što je osnovni uzrok degradacije velikih površina zemljišta. Ove površine, sa nekada bogatim i dubokim zemljištem, postale su delom neplodne, a u većem delu njihova produktivnost je smanjena, zavisno od intenziteta procesa erozije.

Osnovni uzročnik erozije je uklanjanje šuma i ispaša na nagnutim terenima. Pre dvadesetak godina, kada su procesi erozije bili jako izraženi, godišnje je sa ovog područja odnošeno 800 hiljada metara kubnih zemljišta. Danas se situacija stabilizuje velikim akcijama pošumljavanja i zatravljanja.

2.3.2. Geotehničke karakteristike predmetne lokacije

Za potrebe postavljanja dva tehnološka silosa, urađen je Elaborat - geotehnički uslovi temeljenja dva silosa za smeštaj polietilenskog granulata, u krugu pogona „Tetra Pak Production“ d.o.o., u Gornjem Milanovcu, od strane Biroa za geotehniku i druga geološka istraživanja „Geobiro – Niš“, februara 2012. godine. Kako se silosi nalaze u blizini pogona za destilaciju organskih rastvarača, to su karakteristike terena slične, pa se mogu uzeti kao relevantne i za predmetnu lokaciju.

Geotehnička ispitivanja terena izvršena su u januaru i februaru 2012. godine radi definisanja uslova i načina fundiranja predmetnih silosa, odnosno sa ciljem da se na istražnom prostoru utvrdi litološki sastav i struktura tla, inženjerskogeološka, hidrogeološka i opšta seizmološka svojstva terena, kao i da se utvrde fizičkomehanički parametri sredina koji učestvuju u prijemu i prenošenju opterećenja na tlo, a koja se javljaju građevinskim aktivnostima.

Na istražnom prostoru izvedene su 3 istražne bušotine lakom motornom garniturom, pri čemu su uzorci uzimani cilindrom prečnika 100 mm.

Istraživani prostor se nalazi u delu fabričkog kruga uz postojeća tri silosa, na stotinak metara od leve obale reke Despotovice.

U morfološkom pogledu teren je ravan i u nivou je manipulativnih saobraćajnica. Nalazi se na apsolutnim kotama 307- 307,16 m.

U geološko-genetskom smislu ispitivana lokacija, kao i prostor preduzeća pripada aluvijalnoj ravni reke Despotovice (rečni nanos). Nju je reka svojim radom formirala u geološkoj prošlosti taložeći izdvojene glinovito-peskovite i šljunkovite slojeve preko starijih sedimenata – slabopovezanog peščara koji je neogene starosti. Peščar je stvaran u uslovima dubokovodne sredine.

Humificirano glinovito tlo, nalazi se po površini prirodnog terena van objekata i saobraćajnica j debljine je oko 30 cm. na mestu bušotine B- 2 debljine je oko 1,2 – 1,9 m.

Asfaltni plato sa zastorom od drobine lomljenog kamena, nalazi se na delu saobraćajnica uz halu i verovatno unutar nje, na mestima budućih silosa. Zastor je stabilizovan i čvrst, tako da na mestu istražne bušotine B-1 on nije mogao biti probijen bušenjem, čak ni upotrebom budaka.

Glina braon do braon siva i mestimično braon žute boje (CI), ima kontinuirano pružanje, kako na samoj lokaciji, tako i šire oko nje. Registrovana je i u bušotinama B- 2 i B- 3, ispod humusa i zastora pa do dubine oko 1,9 m. Po sastavu je prašinasta. Sloj je masivan i rukom teže gnječiv i srednje konsolidovan. Svrstava se u tvrdoplastična glinovita tla. Fizičke i otpornodeformabilne vrednosti date su u Tabeli 1.

Pesak braon boje (SFc), izdvojen je ispod gline, kao sočivo, na mestu bušotine B-2, na dubini između 1,4 – 1,9 m. po sastavu je prašnoglinovit. Kao i sloj gline formiran je nanosom reke, na šta ukazuje i prisustvo ugljenisane flore u njegovim donjim delovima. Zbog blizine podzemne vode sloj je provlažen, pri dnu zasićen vodom i rukom stišljiv. Fizičko-mehanički pokazatelji dati su u Tabeli 1.

Tabela 1. Fizičko-mehaničke karakteristike slojeva gline i peska

Karakteristika	Slojevi	
	Glina (CI)	Pesak (SFc)
Prirodna vlažnost	W = 26,26 – 26,53 %	W = 34,43 %
Atebergovi pokazatelji: – granica tečenja – granica plastičnosti – indeks pastičnosti – indeks konsistencije – indeks tečenja	wl = 39,80 – 48,60 % wp = 20,84 – 23,64 % lp = 18,96 – 24,96 % lc = 0,714 – 0,884 li = 0,116 – 0,286	
Zapreminska težina	Y = 18,50 – 18,86 kN/m ³	Y = 18,16 kN/m ³
Elementi unutrašnjeg otpora tla: - ugao unutrašnjeg trenja - kohezija	φ = 19° 20' - 20° 30' c = 16 – 17 kN/m ²	φ = 16° 20' c = 10 kN/m ²
Modul stišljivost za opterećenja 100-400 kN/m ² (srednje stišljivo tlo):	Ms ₁₀₀₋₄₀₀ = 2796-5981 kN/m ²	Ms ₁₀₀₋₄₀₀ = 2196-4424 kN/m ²

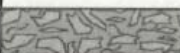
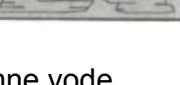
Šljunak (GP), registrovan je samo na mestu bušotine B-2, na dubini 1,9 – 2,6 m. Po sastavu je pretežno sitan do srednji i peskovitoglinovit. Sloj je zasićen vodom pod čijim je uticajem i zbijen. Zapreminska težina iznosi Y = 20,86 kN/m³.

Slabovezani pešćar crvene do sivocrvene boje (P), predstavlja zona dezintegracije matične stene slojevitog peščara koji se nalazi u osnovi terena koji je čvrsta, znatno nosiva i nestišljiva stena.

Preseci bušotina B-1, B-2 i B-3 prikazani su slikama 4, 5 i 6, na kojima se vide jasno izdvojeni slojevi geološki slojevi po dubini, kao i nivo podzemne vode.

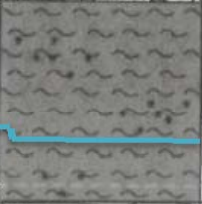
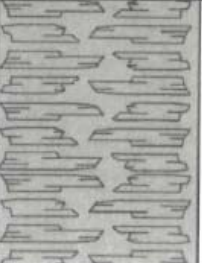
Apsolutna kota terena	Dubina sloja	Debljina sloja	Litološki stub	AC	Litološka klasifikacija
305,80 m	- 1,20 m	1,20 m		n	<u>ASFALNI ZASTOR SA ZASTOROM OD DROBINE LOMLJENOG KAMENA</u> , zastor stabilizovan;

Slika 4. Bušotina B1

Apsolutna kota terena	Dubina sloja	Debljina sloja	Litološki stub	AC	Litološka klasifikacija
306,80 m	- 0,30 m	0,30 m		n	<u>HUMIFICIRANO GLINOVITO TLO</u> ;
305,70 m	- 1,40 m	1,10 m		CI	<u>GLINA</u> , braon do braon sive boje, prašinasta, tvrdoplastična, srednje konsolidovana;
305,30 m	- 1,80 m			SFc	<u>PESAK</u> , braon boje, sitan do srednji, prašinastoglinovit, pri dnu sa tragovima ugljenisane flore;
305,20 m	- 1,90 m	0,50 m		NPV	
				PPV	
				GP	<u>ŠLJUNAK</u> , sitan do srednji, peskovitoglinovit, srednje zbijen;
304,50 m	- 2,60 m	1,20 m			
				P	<u>SLABOVEZANI PEŠČAR</u> , sivo crvene boje, dezintegrisan, teže bušiv, tvrd;
303,10 m	- 4,00 m	2,10 m			

 Nivo podzemne vode

Slika 5. Bušotina B-2

Apsolutna kota terena	Dubina sloja	Debljina sloja	Litološki stub	AC	Litološka klasifikacija
306,46 m	- 0,70 m	0,70 m		n	<u>ASFALTNI ZASTOR SA ZASTOROM OD DROBINE LOMLJENOG KAMENA</u> , zastor stabilizovan;
305,36 m 305,26 m	1,80 m - 1,90 m	1,20 m		Cl NPV PPV	<u>GLINA</u> , braon, braon sive do braon-sivožute boje, prašinasta, limonitisana, mestimično sa konkcijama karbonata, mrvičasta, rukom teže stišljiva, srednje konsolidovana;
303,66 m	- 3,50 m	1,60 m		P	<u>SLABOVEZANI PEŠČAR</u> , crvene do sivo crvene boje, dezintegrisan, teže bušiv, tvrd;

 Nivo podzemne vode

Slika 6. Bušotina B-3

2.3.3. Hidrogeološke karakteristike terena

Hidrogeološka svojstva sedimenata u istražnom terenu nalaze se u funkciji litološkog sastava, prostornog položaja nabušenih litoloških članova, tipa poroznosti i dr.

Na osnovu navedenog, izdvojeni slojevi se svrstavaju u grupe:

- * Hidrogeoloških kolektora,
- * Hidrogeoloških izolatora i
- * Hidrogeoloških kompleksa.

Hidrogeološkim izolatorima pripada sloj gline, dok se u grupu hidrogeoloških kolektora svrstavaju grubozrni sedimenti – slojevi peska i šljunka koji u sklopu terena imaju dvojaku ulogu – ulogu sprovodnika i ulogu akumulatora podzemnih voda.

Svojstva hidrogeoloških kompleksa poseduje sloj dezintegriranog peščara u podini terena. U principu on je hidroizolator. Međutim, duž predisponiranih pravaca, duž prslina i pukotina i drugih mehaničkih diskontinuma, u njemu je moguća pojava i cirkulacija podzemnih voda.

U vreme izvođenja ranijih istražnih jama (sredina avgusta 2009. godine, period suše, nizak nivo vode u reci) podzemna voda je registrovana u šljunku, na dubini 3,0 – 3,4 m od nivoa terena koji je na apsolutnoj koti 336,40 m. Izvedenim istražnim radovima 2012. godine voda je utvrđena u šljunku i u pesku na dubini od – 1,8 m od postojećeg terena, koji je na koti 307,10 m.

Ovakav položaj podzemne vode ukazuje na to da je ona preko sloja šljuka hidraulički povezana sa vodom reke Despotovice, pri čemu je oscilovanje nivo podzemne vode u funkciji kolebanja nivoa vode u reci. Jednim delom, izdan se prihranjuje i poniranjem voda sa okolnih, viših delova terena, koje se gravitaciono kreću i dreniraju ka koritu reke.

2.3.4. Seizmički uslovi

Za objekte u okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. važi oleata Seizmološke karte koja se odnosi za povratni period od 500 godina, prema kojoj područje Gornjeg Milanovca sa širom okolinom pripada zoni 9° seizmičkog intenziteta prema MCS-64 skali sa verovatnoćom pojavljivanja od 63%.

2.4. IZVORIŠTA VODOSNABDEVANJA I OSNOVNE HIDROLOŠKE KARAKTERISTIKE

Područje Gornjeg Milanovca je relativno bogato vodom. Ono je ranije bilo bogatije zbog boljeg biljnog pokrivača, ali obnovom istog vodni potencijali će se povećavati.

Na nadmorskoj visini 500 m ima 850 mm padavina, što znači da godišnje količine vode na području iznose 711 miliona kubnih metara ili oko 14 hiljada kubnih metara po stanovniku. S obzirom da svega 30 padavina učestvuje u potencijalu možemo računati na 330 miliona metara kubnih ili 6600 metara kubnih po stanovniku (u Srbiji je to tri puta manje).

Ovo područje karakterišu tri tipa vodenih resursa: površinske, podzemne i mineralne - termalne vode.

Kroz Gornji Milanovac i pored predmetne lokacije protiče reka Despotovica koja izvire ispod Rudnika, na zapadnoj strani Cvijićevog vrha. Sliv ima površinu 148 kilometara kvadratna, obuhvata delove Rudnika, Ješevica i Vujna. Ona je pritoka Zapadne Morave trećeg reda (uliva se u Dičinu, a ova u Čemernicu). Dužina toka je 24 km. Ima 26 levih i 18 desnih pritoka. Ukupna dužina njenih tokova je 243 km sa glavnim tokom. Nizvodno od Milanovca probija serpentinsku masu Vujna i Ilijaka i gradi Brđansku klisuru.

Podzemne vode i izvori su do nedavno predstavljale osnovu za snabdevanje stanovništva, naročito na seoskom području. Stanovništvo je koristilo podzemnu vodu iz brojnih bunara širom područja. Karakteristika ovih podzemnih voda je da su kvalitetne što je uzrokovano kompaktnim matičnim supstratom ali ih zato manje ima.

Izvori su brojni. Područje Gornjeg Milanovca je brdsko-planinsko i na njemu su locirana izvorišta brojnih rečnih tokova pa je otuda i prisustvo izvora. Značajni su za snabdevanje stanovništva vodom. Veliki broj izvora je kaptiran, naročito poslednjih 20 godina, i služi za snabdevanje stanovništva pijaćom vodom. Jedan izvor snabdeva jedno ili više domaćinstava prema izdašnosti i potrebama. Izdašnost im je različita i kreće se od 0,1 l/s pa do 20 l/s. Temperatura vode je različita i najčešće se kreće od 10 – 12 °C.

Degradacija vodnih resursa smanjuje mogućnost njihove upotrebe, a zagađene vode utiču na degradaciju i drugih prirodnih resursa. Većina tokova u ovom području je sačuvana i pripada prvoj kategoriji reka, izuzev Despotovice. Ona pripada četvrtoj kategoriji i spada u zagađenije tokove u Srbiji.

Prostor na kome se nalazi kompleks Tetra Pak Production d.o.o. Beograd i na kome će se graditi nov objekat ne nalazi se u zoni izvorišta vodosnabdevanja.

2.5. KLIMATSKE KARAKTERISTIKE SA METEOROLOŠKIM POKAZATELJIMA

Položaj područja Gornjeg Milanovca, izražen reljef i relativno velike nadmorske visine planinskih masiva, gde dominira Rudnik, utiču na sunčevo zračenje, temperaturu, padavine, oblačnost i vetar, a samim tim i na karakter klime. Najveći uticaj na klimu imaju temperatura i padavine.

Klima područja je umereno - kontinentalna. Najblaža, subhumidna je zastupljena u malom delu Brđana, Trudelja i Dragolja. Najoštrija, humidna klima je u predelu samih vrhova

Rudnika, a nešto šire oko vrhova Rajca i severozapadnom delu Bogdanice. Umereno - humidna klima je u delovima Majdana i Rudnika (bliže vrhovima Rudnika) i većem delu područja Rajca i Suvobora.

Srednja godišnja temperatura vazduha kreće se od 10,5 °C (na 250 m n.v.) do 7,7 °C na vrhu Rudnika (1132 m) i 7,2 °C na vrhu Suvobora (866 m) gde je i najniža srednja godišnja temperatura na području. Srednja godišnja temperatura vazduha u Gornjem Milanovcu je 10,0 °C.

Veći deo područja u planinskim predelima ima srednju godišnju temperaturu 9 - 10 °C, a temperatura 10 - 11 °C karakteristična je za sasvim uzan pojas uz Gružu i područje između Rudnika i Suvobora. Preko 11 °C ima samo deo Dragolja.

Juli je najtopliji mesec, a januar najhladniji. Jesen je toplija od proleća u proseku za 1 °C. Apsolutni maksimum je 38,8 °C (6. juli 1950. god.) a apsolutni minimum je -30,5 °C (17. februar 1956. god.). Vegetacioni period na području traje 220 - 260 dana.

Srednja godišnja visina padavina je od 788 mm (300 m.n.v.) do 985 mm (vrh Rudnika). Najveće srednje godišnje visine padavina preko 950 mm, su na samim vrhovima Suvobora i Rajca. Posle ovoga po količini padavina 900 -950 mm su delovi Majdana i Rudnika (uz Šturac), Gojna Gora i G. Banjani. Najmanje padavine, ispod 800 mm, padne u okolini Gornjeg Milanovca (gradsko područje, delovi Brusnice i Velereč) i u Davidovici. Na ostalom delu područja padne 800-900mm padavina. Najviše padavina padne u periodu april - juni, a najmanje u periodu oktobar - februar. Zima je najsušnije godišnje doba, u toku nje padne svega 22% padavina. Najkišovitiji je juni mesec, a u toku vegetacionog perioda padne oko 55 % padavina što je vrlo značajno za razvoj biljnog sveta. Prosečni prvi dan sa snežnim pokrivačem je 6. decembar, a poslednji 21. mart (u G. Milanovcu). Trajanje snega je 80 - 120 dana u nižim i 160 - 200 dana u višim predelima.

Vetrovi na području nisu izraženi. Godišnja raspodela relativnih čestina i tišina u gradu pokazuje da su najzastupljenije tišine. Preovladavaju severni, jugoistočni i istočni vetrovi. Srednje brzine iznose 1,7 - 2,6 m/s, a maksimalne brzine se kreću od 13,8 - 20,7m/s i javljaju se kod južnih, jugoistočnih i jugozapadnih vetrova.

Relativna vlažnost vazduha u gradu iznosi u toku godine prosečno 78,5%. Najveća je zimi 85%, a najmanja leti na Rudniku 75%.

2.6. FLORA, FAUNA I PRIRODNA DOBARA POSEBNE VREDNOSTI

Područje Gornjeg Milanovca pripada vegetacijskom tipu lišćarskih listopadnih šuma umerene zone. Pored osnovnog tipa vegetacije - šume zastupljene su livade i pašnjaci koji su azonalnog karaktera. Uslovljeni su delovanjem čoveka, a ne "zakonitim" rasporedom vegetacije. Flora je brojna. Dosadašnja istraživanja na ovom području su registrovala oko 600 biljnih vrsta.

Prema vertikalnom rasporedu šuma na ovom području su prisutni razni tipovi šuma ili njihovi ostaci počev od šuma jove, vrbe, topole, šuma hrasta lužnjaka i poljskog jasena, šume cera i sladuna, šume kitnjaka, šuma brdske bukve i na kraju na najvećim visinama se javlja šuma planinske bukve. Šumske asocijacije na nižim - ravničarskim terenima, pored potoka i reka su uništene u velikoj meri i na mestu njih su najvrednija poljoprivredna zemljišta. Voćkarice su znatno zastupljene, kako u šumama tako pored puteva, u međama i drugim mestima. Žbunaste vrste su brojne: leska, zova, dren, glog, pasdren, žežnja, jorgovan, svib, ruža malina, kupina i druge vrste. Svaki tip šume ima određen sastav prizemne flore koju sačinjava nekoliko stotina vrsta. Površina šuma je 27054 hektara, šumovitost iznosi 32%.

Posle šumske najzastupljeniji tip vegetacije je travnata vegetacija. Zastupljene su dolinske livade (nalaze se u rečnim dolinama) i brdske livade. Rasprostranjeno je više tipova travne (livadske) vegetacije sa brojnim vrstama u njihovom sastavu. Livadsko-travna vegetacija se prostire na 26.656 hektara ili 32 % površine. Livade su na 15% a pašnjaci na 17% površine.

Na ovom području dosta u zastupljene gljive. Najčešće su u šumama, a ima ih na livadama, pašnjacima i drugim mestima.

Agrikulturne biljke su brojne vrste koje je čovek kultivisao za svoje potrebe (pšenica, ovas, kukuruz, ječam, raž, krompir, crni luk, beli luk, pasulj, paprika, paradajz, spanać, šargarepa, bundeva, lubenica, dinja, detelina, lucerka i mešana trava). Ove biljke se uzgajaju na obradivim površinama, kojih ima 27.394 hektara ili 33%. Od ovoga na oranice dolazi 25%, a na voćnjake 8%. Područje je bogato ranim vrstama voća (šljiva, trešnja, višnja, kruška, jabuka, a nešto manje vinova loza). Dosta se uzgaja jagodičasto voće: jagoda, malina i kupina.

Na ovom području živi brojna divljač i druge životinjske vrste, ptice, ribe i domaće životinje. Od krupne divljači su srneća i divlja svinja. Zec i fazan su najznačajniji predstavnici sitne divljači, a od grabljivica lisica, jazavac i dr. Pernatih grabljivica ima više vrsta, najčešće su: vrtuška, kratkorepi kobac, kukumavka, buljina, čavka, svraka, vrana i dr. Ptice su zastupljene većim brojem vrsta, na primer, u predelu Rudnika živi oko 60 vrsta. Od riba u vodama na području Gornjeg Milanovca ima: mrene, brčice, krkuš, zelenka, klena i dr.

Domaće životinje se gaje na seoskom području. To su: goveče, ovca, svinja, konj, živina, pas, mačka i neke druge.

Na području lokacije na kojoj se nalazi kompleks Tetra Pak Production d.o.o. Beograd nisu identifikovana prirodna dobra posebne vrednosti.

Istraživanja na terenu pokazala su da na najvećem delu prostora ne treba očekivati izražene efekte uticaja. Kod analiziranja postojećeg stanja utvrđeno je da na širem prostoru ne postoje staništa retkih i zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta i da nije od posebnog interesa istraživanje mogućih uticaja u ovom domenu.

2.7. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PEJZAŽA

Opština Gornji Milanovac nalazi se na dodiru zapadne Srbije, Gruže i Pomoravlja u jugozapadnom delu Šumadije. Zahvata prostor podgorina planina Rudnika, Suvobora i Maljena.

Gornji Milanovac kao sedište opštine nalazi se na 44,02' severne geografske širine i 20,29' istočne geografske dužine. Nadmorska visina u centru grada iznosi 332 metra. Teritorija opštine nalazi se između 43,56' do 44,16' sa severne geografske širine i 20,03' do 20,37' istočne geografske dužine.

Kroz Gornji Milanovac prolazi put prvog reda (Ibarska magistrala) koji ga na severu povezuje sa Beogradom a na jugu sa Čačkom. Na istoku grad i opština su povezani transvezalom asfaltnog puta sa Gružom i Kragujevcem i na zapadu preko Pranjana sa Požegom. Veza prema zapadu postoji i sa Divčibarama, Rajcom i Valjevom. Gornji Milanovac je takođe povezan asfaltnim putevima sa svim naseljima kojom gravitiraju unutar opštine.

Pejzažne karakteristike neposrednog okruženja čine objekti kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, odnosno objekti industrijske zone, magistralni put Beograd-Čačak, reka Despotovica sa zapadne strane i naselje Lunjevica sa istočne strane.

2.8. NEPOKRETNOST KULTURNA DOBRA

Na teritoriji opštine Gornji Milanovac nalaze se spomenici kulture od izuzetnog značaja, a to su Takovo, kuća Miloša Obrenovića i Memorijalni kompleks „Takovski grm“, određen kao znamenito mesto, a koji su pod zaštitom države.

Osim navedenih Gornjem Milanovcu se od kulturnih znamenitosti nalazi i crkva Svete Trojice, muzej rudničko-takovskog kraja itd.

Na samoj lokaciji, u okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, nisu nađeni materijalni ostaci koji bi ukazivali na moguće arheološko nalazište.

Ukoliko se prilikom kopanja naiđe na arheološke ostatke obaveza nosioca projekta je da zaustavi radove i o tome odmah obavesti najbliži Zavod za zaštitu spomenika kulture.

2.9. NASELJENOST, KONCENTRACIJA STANOVNIŠTVA I DEMOGRAFSKE KARAKTERISTIKE

Površina opštine Gornji Milanovac iznosi 836 km² i 59 ha. Opština Gornji Milanovac ima dva gradska naselja (jedan grad i jednu varošicu) i 61 seosko naselje. Naselje Kamenica pripada katastarskoj opštini Družetići, a Varnice Trudelju. Najveće katastarske opštine su Koštunići i Pranjani, a najmanje Vračevšnica i Gornji Milanovac.

Prema popisu iz 2011. godine u Gornjem Milanovcu je živelo 24.048 stanovnika.

Predmetna lokacija se nalazi u poslovnoj zoni Gornjeg Milanovca, tako da je gustina stanovanja u njenom neposrednom okruženju niska. U okruženju lokacije ne nalazi se veliki broj stambenih objekata. Stambeni objekti nalaze se sa druge strane magistralnog puta, pri čemu se najbliži objekti nalaze na rastojanju od oko 150 m od kompleksa.

2.10. POSTOJEĆE KORIŠĆENJE ZEMLJIŠTA DEFINISANIO PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM

Zemljište, na kome se nalaze postojeći objekti ima namenu građevinskog zemljišta, s obzirom da se nalazi u okviru kompleksa preduzeća Tetra Pak Production d.o.o. Beograd.

Prostor na kome se nalazi kompleks preduzeća Tetra Pak Production d.o.o. Beograd definisan je GUP-om za naseljeno mesto Gornji Milanovac, koji je usvojen 6.2.1987. g. (br. Odluke 6-06-10/87 i br. Odluke o preispitivanju 3-01-06-490/03) i Urbanističkim projektom „Tetra Pak“ (plan usvojen 9.10.1998. g. preispitan Odlukom br. 3-01-06-490/03) („Službeni glasnik opštine Gornji Milanovac“ br. 9/03).

Za objekat u kojem se vrši destilacija organskih rastvarača izdata je upotrebna dozvola.

3. OPIS PROJEKTA

U skladu sa svojom razvojnom politikom Nosioc projekta, odnosno firma Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, povećala je kapacitet regeneracije organskih rastvarača, a takođe je, umesto postojećih rastvarača, u proces proizvodnje uvela organski rastvarač *Cyrel FlexoSol-I*, koji ima bolje karakteristike sa stanovišta bezbednosti prilikom korišćenja (ima višu temperaturu zapaljivosti od organskih rastvarača koji se sada koriste). Zbog toga je bilo neophodno u proces destilacije uvesti dodatni destilator, kako bi se postigao zahtevani kapacitet destilacije. Uvođenjem dodatne izvedene su neznatne promene u pogonu za destilaciju u smislu pomeranja opreme kako bi se izvršilo prilagođavanje prostora i uklanjanje celokupne opreme i pratećih instalacija.

Pogon za destilaciju organskih rastvarača nalazi se pored proizvodne hale u kojoj se vrši štampanje artikala namenjenih ambalaži za prehrambene proizvode, odnosno pored hale za proizvodnju štamparskih ploča (klišea). Godišnja proizvodnja klišea iznosila je oko 13000 m² (u vreme izrade Studije o proceni uticaja na koju je dobijena saglasnost), a sadašnja proizvodnja je oko 64000 m². Pogon destilacije je funkcionalno povezan sa pogonom za izradu klišea cevovodom koji prolazi kroz zajednički zid i kojim se u pogon destilacije dovodi zaprljani organski rastvarač i cevovodom kojim se iz pogona destilacije odvodi čist organski rastvarač. Na taj način vrši se regeneracija organskih rastvarača, koji se ponovo vraćaju u proizvodni proces.

U procesu nagrizanja klišea koristi se organski rastvarač, koji sa površine ploče uklanja sve delove koji nisu polimerizovani u procesu ekspozicije. Rastvarač, koji sadrži rastvoreni polimer, moguće je regenerisati postupkom destilacije, što se i obavlja u postojećem pogonu za destilaciju organskih rastvarača. Pomeranjem postojeće opreme omogućeno je postavljanje dodatne opreme, uz očuvanje povoljnih radnih uslova, kao i uslova za zaštitu životne sredine.

Opštinska uprava opštine Gornji Milanovac izdala je Rešenje kojim se odobrava upotreba pogona za destilaciju organskih rastvarača, br. 4-06-351-3582 od 05.12.2011.

U postupku dobijanja upotrebne dozvole urađena je i Studija o proceni uticaja na životnu sredinu projekta dogradnje poslovnog prostora uz postojeću proizvodnu halu sa prostorom za destilaciju organskih rastvarača na k.p. br. 50054/1 KO Gornji Milanovac, na koju je dobijena saglasnost Rešenjem br. 4-06-501-137/10 od 27.12.2010. godine, koje je izdato od strane Opštinske uprave, opštine Gornji Milanovac.

3.1. RADOVI U FAZI IZVOĐENJA PROJEKTA

Radovi na uvođenju nove opreme u cilju povećanja kapaciteta destilacije organskih rastvarača su već izvedeni, pa će se ovde dati samo kratak opis radova koji su izvedeni u cilju pomeranja postojeće i ugradnje nove opreme.

U fazi izvođenja projekta, odnosno uvođenja dodatne opreme za destilaciju rastvarača, izvršeno je razdvajanje (demontaža) dela postojeće opreme od pripadajućih instalacija u cilju pomeranja opreme, montaža dodatne opreme, kao i instalaterski radovi unutar pogona. Demontaža dela opreme i njeno pomeranje, montaža dodatne opreme i instalaterski radovi izvedeni su u veoma kratkom roku, tako da je, pre dovođenja objekta u funkcionalno stanje, proizvodni proces bio prekinut u veoma kraćem vremenskom periodu. Ugradnja celokupne opreme, koju čine dva destilatora različitih gabarita i četiri rezervoara kao prateća oprema, dovoljna je da se proces regeneracije organskih rastvarača poboljša i ubrza.

Postupak montaže mašina i opreme odvija se u više faza:

- pomeranje destilatora ROTO 250 u cilju oslobađanja prostora i stvaranja uslova za postavljanje destilatora ROTO 400;
- demontaža i iznošenje tri rezervoara zapremine od po 1000 l;
- i na isto mesto montaža tri rezervoara zapremine po 2000 l;
- priprema platforme za postavljanje jednog rezervoara od 2000 l i montaža još 2 rezervoara od po 2000 l i jednog rezervoara od 1000 l;
- fizičko unošenje i montaža destilatora ROTO 400 i pripadajuće opreme;
- montaža elektroinstalacija i spajanje sa izvorom električne energije;
- spajanje sa cevima za odsisni vazduh;
- priključivanje na cevovod za organski rastvarač.

Svi radovi, koji su izvedeni u cilju montaže dodatne opreme za destilaciju organskih rastvarača, izvedeni su u zatvorenom prostoru, pa nije bilo negativnih uticaja na postojeće stanje životne sredine.

3.2. OPIS OBJEKTA

3.2.1. Stanje pre uvođenja dodatne opreme za destilaciju

Postojeća hala za destilaciju organskih rastvarača je dimenzija u osnovi 8,27 x 3,20 m. Hala je pokrivena kosim krovom, pa se visina hale kreće od 3,79 do 4,66 m.

Hala ima priključke za vodu, vazduh i električnu energiju. Iz pogona za izradu štampanih ploča zaprljani rastvarač se u halu za destilaciju dovodi cevovodom. Hala za proizvodnju klišea odvojena je od hale za destilaciju zidom, kroz koji prolazi cevovod, kako za zaprljani, tako i za prečišćen rastvarač.

U postojećoj hali za destilaciju nalazi se sledeća oprema:

- Destilator ROTO 250,
- Rezervoar za zaprljani destilat zapremine 1000 l,
- Rezervoar za prečišćen destilat zapremine 1000 l,
- Rezervoar sa originalnim rastvaračem za dopunu sistema zapremine 1000 l.

Konstruktivni sistem objekta je skeletni sa ispunom zidova od Ytong termoblokova i od gas betona debljine 30cm na fasadi i pregradnim zidovima od Ytong zidnih blokova od gas betona debljine 20cm.

Temelji su kombinacija trakastih temelja i temeljnih stopa sa skrivenim serklažom u nivou sokle.

Međuspratna tavanica je polumontažna (tip fert), puna armirano betonska ploča prema proračunu i detaljima armature, na delu ravnog krova, dok je na delu gde je kos krov, krovna konstrukcija čelična, sa čeličnim rožnjačama.

Svi spoljni zidovi su malterisani tankoslojnim fasadnim malterom i obojeni fasadnom bojom.

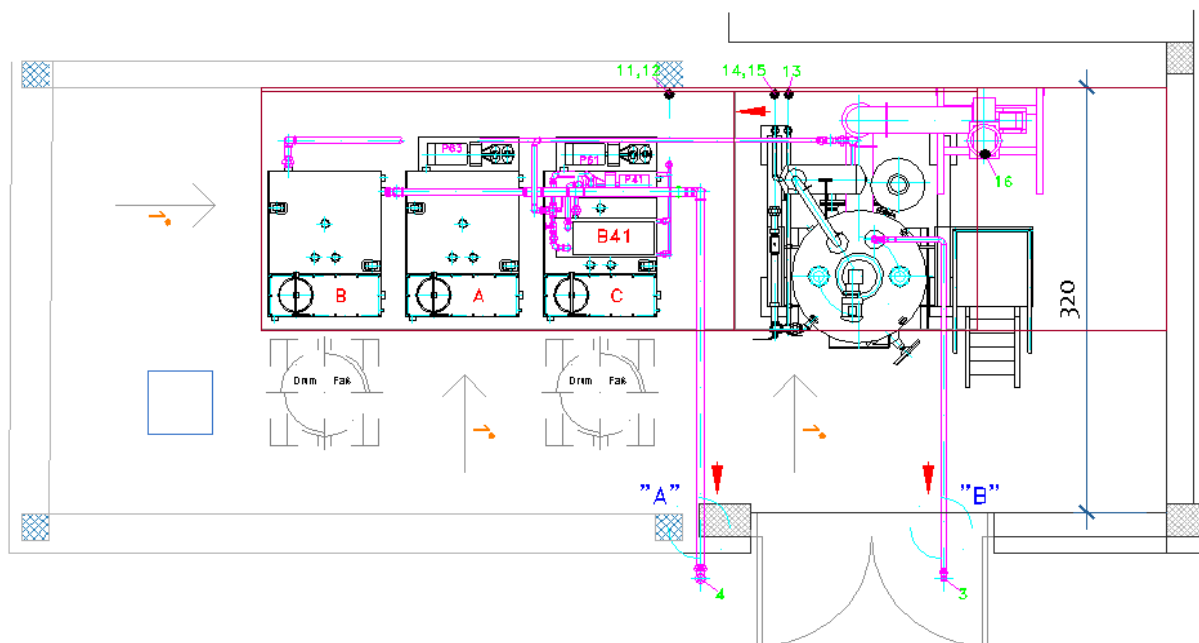
U pogonu je izvedena laka krovna konstrukcija sa krovim pokrivačem od Al limarije. Krovni pokrivač je na delu kosog krova termoizolacioni panel ispunjen kamenom vunom, dok je na drugom delu objekta, prohodan ravan krov.

Zidovi su omalterisani tankoslojnim malterom, gletovani i ofarbani poludisperzivnim bojama.

Na podovima je epoksidni samoliv pod.

Za prihvatanje slučajno iscurelih organskih rastvarača u pogonu je izvedena tankvana dimenzija 6,70 m x 1,88 m, tako da je površina tankvane 12,6 m². Visina tankvane je 0,18 m, tako da je ukupna zapremina tankvane 2,26 m³. Tankvana je od kiseloootpornog prohroma, materijala otpornog na koroziju i uticaj organskih rastvarača. Osim toga, prohrom je materijal koji ne varniči i koji je antimagnetičan i antistatičan.

Na Slici 7 prikazan je postojeća osnova prizemlja objekta sa rasporedom opreme.



LEGENDA

- A21 Destilaciona jedinica tip ROTO 250
- A Rezervoar za čist rastvarač, 1000 l
- B Rezervoar za zaprljani rastvarač iz pogona štampanih ploča, 1000 l
- C Rezervoar za prečišćen rastvara (destilat), 1000 l

Slika 7. Postojeći raspored opreme u pogonu za destilaciju organskih rastvarača

3.2.1.1. Ventilacija

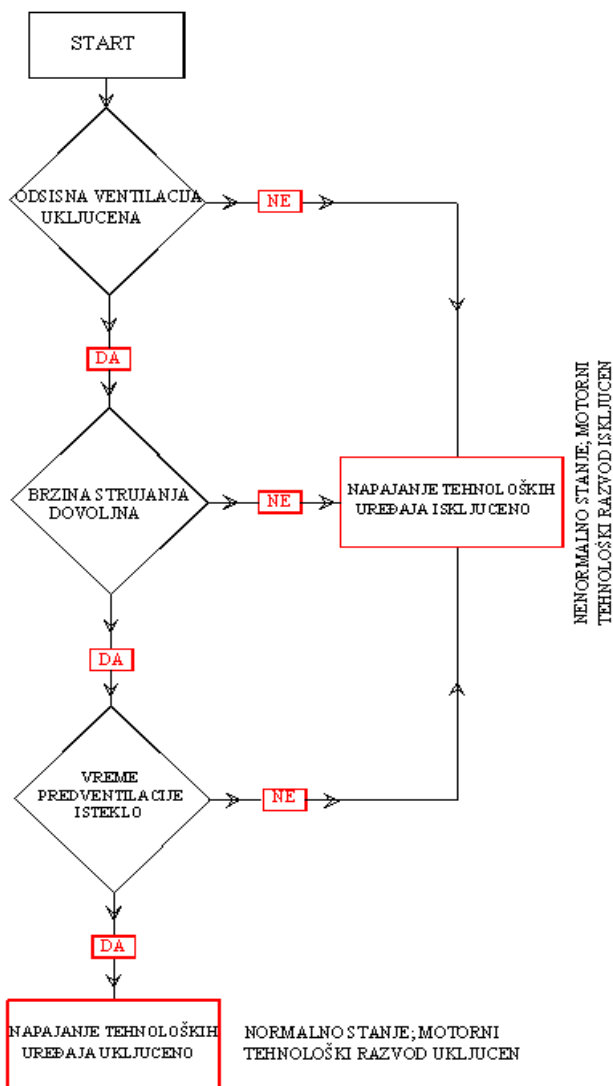
U pogonu za destilaciju organskih rastvarača uspostavljena je lokalna odsisna prinudna ventilacija, sa odvođenjem vazduha iz zone u kojoj može doći do stvaranja eksplozivnih koncentracija para organskih rastvarača. Na ovaj način se stvara odgovarajući podpritisak neposredno oko mesta gde se javljaju eksplozivne koncentracije kako bi se sprečilo njihovo širenje u prostoru. Nadoknada vazduha vrši se preko prestrujne rešetke u vratima dimenzija 625 x 325 mm.

Ventilacioni sistem se sastoji od ventilatora sa pogonskim motorom u Ex zaštiti, vazdušnih kanala, rešetki za odvođenje vazduha iz prostorije, zaštitne žaluzine na kraju ventilacionog odvoda i pratećih elemenata za kačenje, vešanje i pričvršćivanje ventilatora i ventilacionih kanala, kao i elektro dela za napajanje ventilatora i elemenata za obezbeđivanje kontrolisane ventilacije prostora. U prostoru je obezbeđeno 15 izmena vazduha na čas, pa je kapacitet odsisneventilacije 1500 m³/h.

Kako su pare organskih rastvarača teže od vazduha, to su odsisni kanali, odnosno odsisne rešetke, postavljene pri podu u blizini destilatora i rezervoara u kojima su smešteni organski rastvarači. Odvođenje vazduha vrši se sa 3 mesta iz niske zone prostorije (0,1 m od poda). U prostoriji se ostvaruje mali podpritisk, čime je onemogućeno, tj. redukovano širenje para rastvarača u susedne prostore kroz eventualne otvore. Ventilacija uvek radi na stand by-u.

Ventilacija je kontrolisana, odnosno nestanak ventilacije ili njeno smanjenje ispod minimalnog kapaciteta praćeno je automatskim obustavljanjem rada uređaja za regeneraciju rastvarača, odnosno, praćeno je prestankom zagrevanja uređaja koje prouzrokuje isparavanje rastvarača. Za indicaciju dovoljnog kapaciteta ventilacije koristi se diferencijalni presostat kao indikator pada pritiska, koji može da indicira pad kapaciteta ventilacije ispod projektovanog minimuma. Kod ponovnog uspostavljanja odsisne ventilacije realizovana je predventilacija sa odgovarajućim vremenskim članom, koji onemogućava uključanje uređaja za destilaciju rastvarača dok se ne eliminišu pare koje su zaostale u vreme zastoja ventilacije. Principijelna šema delovanja kontrolisane ventilacije data je na Slici 8.

Eventualno isključenje ventilacije, ili opadanje kapaciteta ispod 80% početnog, uzrokuje isključenje napajanja destilatora, čiji rad može dovesti do dodatne emisije zapaljivih para. Nakon ponovnog uspostavljanja normalnog ventilacionog režima neophodno je da se ostvari predventilacija, odnosno neophodno je da istekne određeno vreme od uključanja ventilacije do uključanja destilatora. Ovo vreme izabrano je tako da se u tom periodu odvedu pare koje bi bile emitovane u toku zastoja u ventilaciji. Nakon isteka vremena predventilacije daje se komanda za uključanje destilatora, ako su ostvareni ostali uslovi za njegov rad, odnosno stvara se uslov za nastavak radnog procesa.



Slika 8. Šema delovanja kontrolisane ventilacije

Otpadni vazduh iz prostora ispod uređaja za destilaciju ROTO 250, odnosno iz prostora ventila za pražnjenje mulja iz destilatora, odvodi se posebnim ventilatorom kapaciteta 1200 m³/h u okolnu atmosferu.

3.2.1.2. Vodovod i kanalizacija

U tehnološkom procesu destilacije rastvarača voda se koristi samo za hlađenje kondenzatora u kome se vrši kondenzacija para rastvarača, kao i za hlađenje rastvarača u cirkulacionom rezervoaru vakuum jedinice. S obzirom da se voda za hlađenje nalazi u kružnom sistemu (jedinstvenom rashladnom sistemu fabrike Tetra Pak Production d.o.o. Beograd), to u toku redovnog rada nema ispuštanja otpadnih rashladnih voda, već se sistem mora s' vremena na vreme dopunjavati svežom vodom. Ispuštanje vode se vrši samo kada se prazni čitav sistem.

U Fabrici Tetra Pak Production d.o.o. Beograd za gašenje eventualnih razvijenih požara predviđena je i zaštita spoljašnjim i unutrašnjim hidrantima. Spoljašnja hidrantska mreža je prstenasta i sačinjena delom od PVC cevovoda od prečnika Ø160 mm, a delom Ø110 mm, sa ukupno 16 spoljašnjih protivpožarnih hidranata Ø 80 mm. Svi spoljašnji hidranti opremljeni su samostojećim ormarima sa hidrantskom opremom. Za eventualno gašenje razvijenih požara u Pogonu destilacije rastvarača mogu se koristiti dva najbliža postojeća hidranta.

3.2.1.3. Elektroinstalacije

Snabdevanje objekta električnom energijom vrši se iz postojeće TS 10/0,4 kV „Tetra Pak“.

U okviru objekta izvedene su instalacije:

- motornog razvoda,
- električnog osvetljenja,
- nužnog osvetljenja,
- napajanja ventilacionog sistema,
- instalacije za dojavu požara,
- izjednačavanja potencijala,
- zaštite od atmosferskog pražnjenja.

Električne instalacije su projektovane u skladu sa prethodno urađenim zahtevima Elaborata o zonama opasnosti od eksplozije.

U Pogonu sekoristi električna rasveta koncipirana na primeni svetiljki sa fluorescentnim cevima koja se uključuje prekidačem koji je smešten ispred vrata prostorije. Ispred vrata se nalazi i taster kojim se isključuje napajanje svih potrošača u havarijskoj situaciji.

Iznad vrata prostorije postavljena je svetiljka nužne rasvete, koja služi za osvetljavanje evakuacionog puta u slučaju nestanka napona, ali i za obavljanje neophodnih radnji kod nestanka napona. Iz ovog drugoga razloga postavljena je još jedna svetiljka panične rasvete u delu pogona u kome se posude A, B i C koja, osim olakšavanja evakuacije, omogućava i eventualno potrebne operacije u slučaju nestanka napona.

U Pogonu je izvršeno izjednačenje potencijala svih metalnih masa, kako radnih mašina tako i ventilacionih kanala. Metalni delovi konstrukcije i vrata su povezani na postojeći uzemljivač objekta.

Postoji mogućnost akumulacije statičkog naelektrisanja kako na mediju u radu, elementima mašina, što se predupređuje povezivanjem na uzemljivač, ali i mogućnost akumulacije elektriciteta i na osoblju koje se kreće u pogonu. Iz toga razloga pod pogona je izveden kao elektrostatički, otpornosti manje od $10^6 \Omega$. Da bi eliminacija naelektrisanja sa osoblja bila efikasna ono mora da nosi isključivo elektrostatičku obuću. Takvana, u kojoj su smešteni destilaciona jedinica i rezervoari za organski rastvarač, je od prohroma, materijala koji ne varniči, koji je antimagnetičan i antistatičan. Tankvana je uzemljena.

Za zaštitu od visokih dodirnih napona koristi se sistem nulovanja sa odvojenim neutralnim i zaštitnim vodom kod kojeg se zaštitni vod vodi odvojeno do poslednjeg potrošača a njihovo spajanje izvan ugroženog prostora, u skladu sa zahtevima instalacionog standarda SRPS EN 60079-14. Ovim je osigurana prihvatljivo niska verovatnoća da dodirni naponi, ili struje izjednačenja, budu uzročnik požara.

3.2.1.4. Zaštita od požara

Pogon za destilaciju organskih rastvarača ispunjava sledeće uslove:

- vatrootpornost zidova, podova i stropova iznosi najmanje dva časa;
- krov je izrađen od laganog materijala (najveća težina konstrukcije krova 50 kg/m²);
- u pogonu za destilaciju postavljen je antistatik pod;
- obezbeđena je efikasna prinudna ventilacija u "Ex" zaštiti, a uključivanje pomenutog ventilacionog sistema je van prostorije;
- vrata se otvaraju prema vani;
- električna instalacija je izvedena u skladu sa odredbama Propisa o električnim postrojenjima na nadzemnim mestima ugroženim od eksplozivnih smeša;
- pogon predstavlja poseban požarni sektor i od ostalih sadržaja je odvojen protivpožarnim preprekama dovoljne otpornosti na požar, tako da je faza razvijenog požara malo verovatna;
- za gašenje eventualnog požara predviđeno je korišćenje dva najbliža postojeća hidranta;
- rečni tok Despotovice je regulisan, a pristup koritu je omogućen preko kapije br. 3 i iz iste se, u slučaju potrebe, prevoznom vatrogasnom pumpom može vršiti snabdevanje vodom;
- za gašenje slučajnih požara unutar pogona za destilaciju izvedena je stabilna instalacija za gašenje raspršivanjem vode, tipa sprinkler, kao i stabilna instalacija za gašenje ugljendioksidom, pri čemu se baterija boca i centralna jedinica za aktiviranje nalaze u prostoru van pogona za destilaciju, koji je požarno odeljen od pogona destilacije;
- u postojećem pogonu za destilaciju organskih rastvarača izveden je sistem za detekciju požara i to preko jednog detektora dima;
- u prostoru je instaliran i sistem za detekciju povećanih koncentracija para rastvarača, koji alarmira na pojavu para organskih rastvarača u količini od 10% od donje granice eksplozivnosti;
- kao mobilna oprema za gašenje požara primenjuje se:
 - 2 aparata za gašenje požara sa suvim prahom tipa „S-9A“ i
 - 1 aparat za gašenje požara sa CO₂ tipa „CO₂-5“ za gašenje eventualnog požara na električnim instalacijama.

Da ne bi došlo do prostiranja para organskih rastvarača u druge prostorije, pogon za destilaciju nema otvore za komunikaciju prema drugim prostorijama. Prilikom izgradnje vodilo se računa o tome da se otvori za prolaz cevi za rastvarače, otvori za prolaz kablova, otvori za komprimovani vazduh i vodu zaptiju tako da je transfer para rastvarača u druge prostore potpuno onemogućen.

3.2.2. Stanje posle uvođenja dodatne opreme za destilaciju

U istom pogonu, u kom se nalazi postojeća oprema za destilaciju organskih rastvarača, a bez promena spoljašnjih dimenzija i bez izvođenja bilo kakvih građevinskih radova, izvršena je ugradnja nove opreme za destilaciju organskih rastvarača. Sadašnjoj opremi ROTO 250 proizvođača RENZMANN dodata je oprema ROTO 400 istog proizvođača. Karakteristike opreme ROTO 250 i ROTO 400 date su u Tabeli 2.

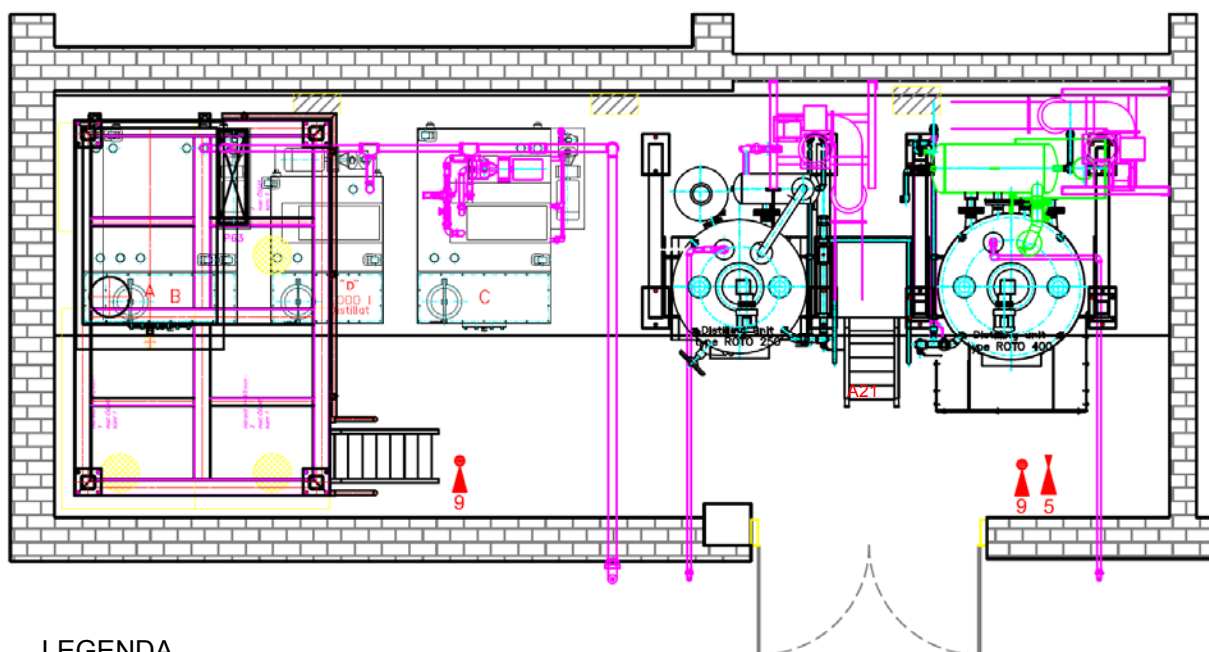
Tabela 2. Karakteristike destilacionih jedinica

	ROTO-250	ROTO-400
Dužina	2000 mm	2050 mm
Širina	2100 mm	2200 mm
Visina	3200 mm	3350 mm
Težina	1400 kg	1500 kg
Zapremina rastvarača u posudi destilacione jedinice	250 l	400 l
Zapremina posude destilacione jedinice	480 l	700 l
Kapacitet destilacione jedinice	40-80 l/h destilata	60-100 l/h destilata
Instalisana snaga grejača	12 kW	18 kW

U okviru pogona za destilaciju zadržan je jedan rezervoar za prečišćeni rastvarač zapremine 1000 l, a dodata su tri rezervoari i to za zaprljani, prečišćeni i originalni rastvarač zapremine po 2000 l. Rezervoari za zaprljani rastvarač i za čist (originalni) rastvarač zapremine po 1000 l izneti su iz objekta.

Destilator ROTO 250 povezan je sa rezervoarom za zaprljani rastvarač i sa rezervoarom za destilat zapremine 1000 l, a destilator ROTO 400 sa rezervoarom za zaprljani rastvarač i sa rezervoarom za destilat zapremine 2000 l.

Raspored nove opreme na osnovi i na platformi prikazan je na Slici 9.



LEGENDA

Destilaciona jedinica tip ROTO 400

Destilaciona jedinica tip ROTO 250

A Rezervoar za čist rastvarač, 2000 l

B Rezervoar za zaprljani rastvarač iz pogona štampanih ploča, 2000 l

C Rezervoar za prečišćen rastvarač, destilat, 2000 l

D Rezervoar za prečišćen rastvarač, destilat, 1000 l

Slika 9. Raspored nove opreme

3.2.2.1. Ventilacija

Postojeći ventilacioni sistem u prostoriji Destilerija rastvarača se ne menja, jer je isti izveden kao lokalna odsisna kontrolisana ventilacija sa odvođenjem vazduha sa 3 mesta iz niske zone prostorije (0,1m od poda)

Zadržava se i ventilator i ventilacioni odvod koji vazduh iz prostora uređaja ROTO 250 odvodi u atmosferu.

Jedina izmena je u tome što se vazduh iz prostora ispod uređaja za destilaciju ROTO 400, odnosno iz prostora ventila za pražnjenje mulja iz destilatora, odvodi posebnim ventilatorom kapaciteta 1200 m³/h u okolnu atmosferu, preko posebnog emitera.

3.2.2.2. Vodovod i kanalizacija

U pogledu priključenja na vodovodne instalacije (za hlađenje kondenzatora) izvršiće se neznatno pomeranje priključaka, s obzirom da se pomera kondenzator na destilatoru ROTO 250. Takođe, obezbeđen je i novi priključak za vodu s obzirom da je uveden kondenzator na destilatoru ROTO 400.

3.2.2.3. Elektroinstalacije

Promene u okviru elektroinstalacija biće izvedene samo u smislu priključenja nove opreme na postojeće električne instalacije za snabdevanje električnom energijom, kao i na instalacije uzemljenja.

3.2.2.4. Zaštita od požara

U toku uvođenja u pogon destilatora ROTO 400 i prateće opreme, izvršena je i zamena organskog rastvarača koji se sada koristi za proizvodnju klišeja, sa organskim rastvaračem Cyrel FlexoSol-I.

Cyrel FlexoSol-I je zapaljiva i goriva tečnost, čije pare sa vazduhom mogu stvoriti eksplozivne smeše. Novi rastvarač se nalazi u zatvorenom tehnološkom sistemu, koji onemogućava veću emisiju para gorivih tečnosti, pa se neće menjati prethodno uspostavljeni sistem zaštite od požara i eksplozije.

U Glavnom projektu zaštite od požara preporučeno je postavljanje požarno otporne klapne na otvoru za nadoknadu vazduha na fasadnom zidu, na kome je postavljena prestrujna rešetka, dimenzija 625 x 325 mm, vatrootpornosti 2 sata. Požarnootporna klapna se aktivira pomoću topljivog termičkog elementa, na temperaturi od 70°C. Na taj način će se povećati efikasnost gašenja požara pomoću stabilnog sistema za gašenje požara ugljendioksidom, jer neće biti gubitaka gasa za gašenje kroz otvor.

Svi ostali sistemi zaštite od požara, koji su bili predviđeni u postojećem objektu, zadržani su i posle uvođenja nove opreme u pogon za destilaciju organskih rastvarača.

3.3. TEHNOLOŠKI POSTUPAK DESTILACIJE ORGANSKIH RASTVARAČA

Zaprljani organski rastvarač nastaje u pogonu za proizvodnju klišeja i cevovodom se transportuje do pogona za destilaciju, odnosno do rezervoara za zaprljani destilat. U pogonu za destilaciju rastvarača dnevno se destiliše oko 3200 l rastvarača. Uvođenjem novog rastvarača u proizvodni pogon smanjena je količina rastvarača koja se dnevno destiliše (zbog manje brzine njegove destilacije), pa je zato planirana ugradnja dodatne opreme za destilaciju ROTO 250 i jednog rezervoara za prihvatanje prečišćenog organskog rastvarača zapremine 1000 l, koji će raditi u paralelnoj vezi sa postojećim destilatorom

ROTO 400 i njegovom pratećom opremom. Tehnološki postupak destilacije organskih rastvarača u obe destilacione jedinice je identičan.

Primenom savremenih sredstava u toku izvođenja tehnološkog postupka destilacije organskih rastvarača koristeći opremu firme RENZMANN (i ROTO 250 i ROTO 400), a u cilju sprečavanja akcidentnih situacija, obezbeđuju se povoljniji uslovi prilikom destilacije, kako u pogledu zaštite na radu, tako i u pogledu zaštite životne sredine i zaštite od požara i eksplozije.

U pogonu za destilaciju biće smešteni destilatori ROTO 250 i ROTO 400 i četiri rezervoara:

- za prijem zaprljanog rastvarača koji dotiče iz proizvodne hale za proizvodnju klišea, zapremine 2000 l;
- za prihvatanje prečišćenog rastvarača posle destilacije (destilat), zapremine 2000 l;
- za prihvatanje prečišćenog rastvarača posle destilacije (destilat), zapremine 1000 l;
- za prihvatanje originalnog rastvarača, dobijenog od proizvođača, zapremine 2000 l.

kao i pripadajuća oprema (kondenzatori, pumpe, cevovodi, ventili itd.).

Tehnološka šema procesa koji se odvijaju u pogonu za destilaciju rastvarača prikazana je na Slici 10.

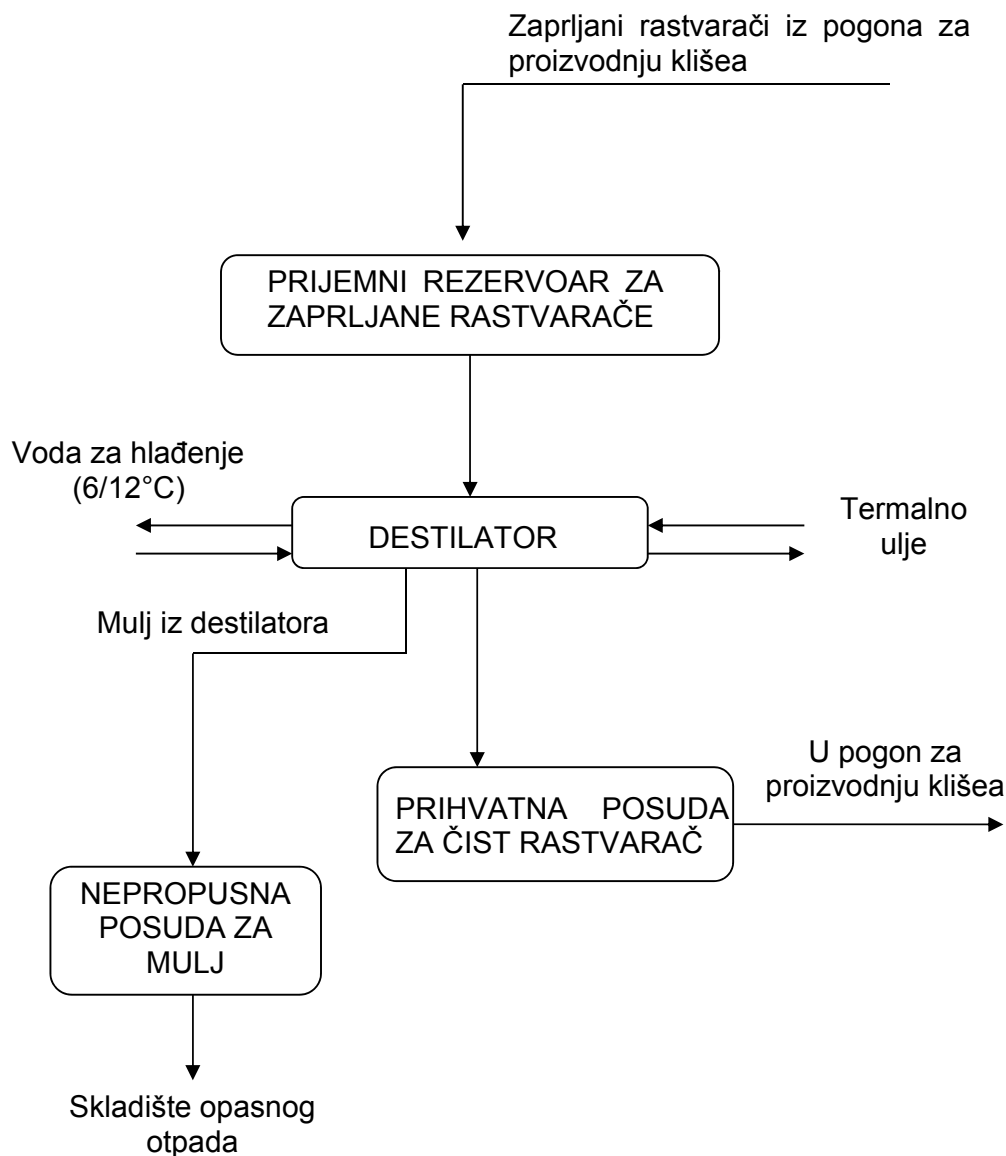
Tehnološki postupak destilacije organskih rastvarača odvija se u više faza i to:

- * transport zaprljanog rastvarača iz proizvodne hale za proizvodnju klišea do prijemnog rezervoara,
- * transport zaprljanog rastvarača cevima iz prijemnog rezervoara do destilatora,
- * destilacija,
- * ispuštanje destilisanog rastvarača iz destilatora do prihvatnog suda za prečišćen destilat,
- * povratak prečišćenog destilata cevima iz prihvatnog suda u pogon za proizvodnju klišea,
- * sakupljanje ostatka destilacije i
- * isporuka ostatka destilacije ugovorenoj organizaciji.

U pogonu za proizvodnju klišea organski rastvarači se koriste u cilju rastvaranja nepolimerizovanih delova ploče koji nisu polimerizovani u prethodnom delu tehnološkog postupka. Količina rastvarača potrebnog za nagrizanje je 10-15 dm³/m² ploče. Rastvarač se koristi za rastvaranje sve dok koncentracija polimera u njemu ne dostigne vrednost od 4-6%, a zatim se šalje na destilaciju. Dnevno je potrebno reciklirati oko 3200 l rastvarača.

Proces transporta zaprljanog rastvarača iz proizvodne hale za proizvodnju klišea do prijemnog rezervoara za zaprljan rastvarač je zatvoren i odvija se cevovodima.

Prijemni rezervoar za zaprljani rastvarač je zapremine 2 m³. Iz prijemnog rezervoara, zaprljani rastvarač se cevovodom i pumpom transportuje do destilatora.

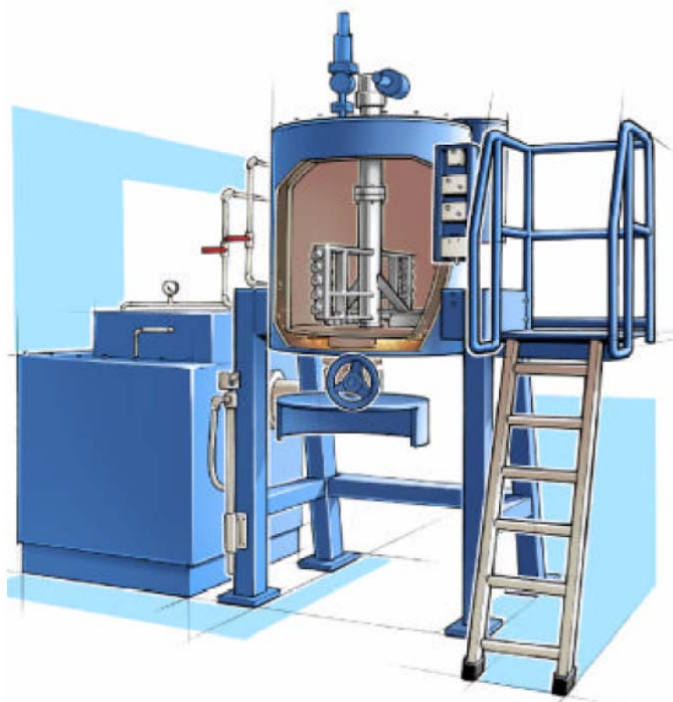


Slika 10. Tehnološka šema destilacije rastvarača

Za destilaciju rastvarača predviđena su dva destilatora: ROTO 250 i ROTO 400, proizvođača RENZMANN GROUP–Nemačka, koji su istog principa rada.

U toku procesa destilacije rastvarača, rastvarač se zagreva u cilindričnom sudu, počinje da ključa i isparava. Rastvarač isparava i odlazi u kondenzator, koji se nalazi iznad destilatora. Pare rastvarača se kondenzuju u kondenzatoru, koji se hladi vodom, a tečan rastvarač odlazi u rezervoar za destilat.

Kondenzovani i prečišćeni rastvarač odlazi u rezervoar za prečišćeni destilat zapremine 2 m³ ili u rezervoar za prečišćeni destilat zapremine 1 m³. Prečišćeni destilat se cevovodom vraća u proizvodnu halu, odnosno, u pogon za proizvodnju klišea. U slučaju da količina prečišćenog organskog rastvarača nije dovoljna za proizvodni proces, u sistem za povratak prečišćenog rastvarača u proizvodnu halu, dodaje se originalni organski rastvarač iz rezervoara koji se takođe nalazi u hali za destilaciju i koji je zapremine 2 m³.



Slika 11. Izgled destilatoraROTO

Zagrevanje rastvarača u cilindričnom sudu vrši se pomoći termalnog ulja koje se nalazi u oblozi destilatora, čija temperatura iznosi 175°C , dok je temperatura ključanja rastvarača 115°C . Termalno ulje se greje električnim grejačima.

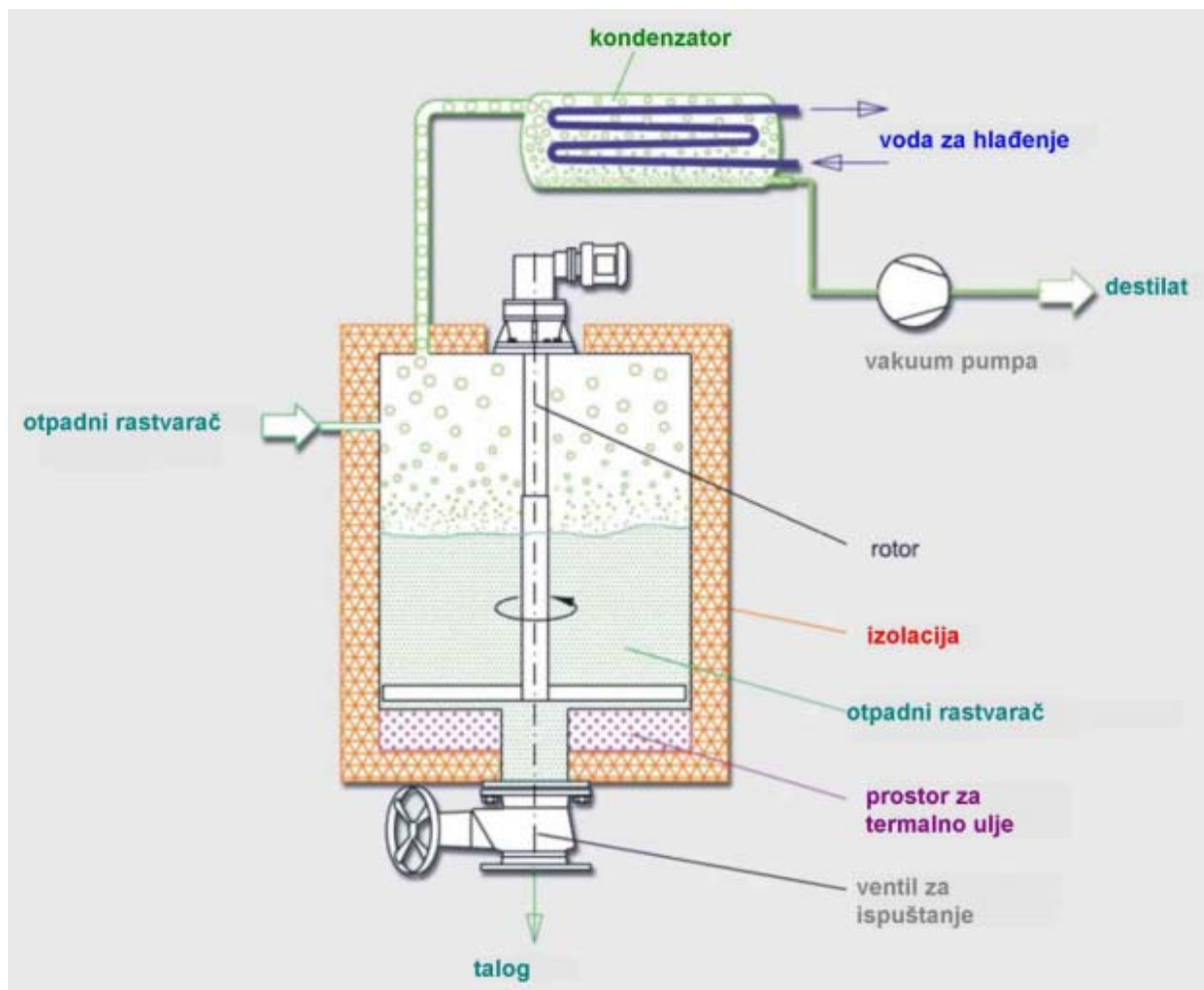
Za hlađenje pare organskog rastvarača koristi se voda, koja protiče kroz zmijaste cevi u kondenzatoru. Pare organskog rastvarača uvode se u kondenzator, gde se, u dodiru sa hladnom vodom kondenzuju, padaju na dno kondenzatora, odakle se cevovodom odvede u rezervoar za destilat.

U toku destilacije pare čistog rastvarača odlaze u kondenzator, dok na dno destilatora padaju izdvojeni polimeri i druge nečistoće. Zato je u destilatoru, na donjem kraju osovine rotora, postavljen grebač, koji se okreće i ne dozvoljava da se izdvojeni talog zalepi na dno i zidove destilatora.

Po završetku destilacije, rotor izbacuje viskozne, testaste nečistoće, kroz ventil za pražnjenje, koji se nalazi sa donje strane destilatora. Otvaranjem ventila na dnu destilatora sakupljeni otpadni talog se ispušta u nepropusno bure. Ručno čišćenje destilacione posude nije potrebno.

Princip rada destilatora dat je na Slici 12.

Temperatura ključanja rastvarača može se sniziti pomoću vakuum jedinice, koja stvara vakuum u komori za destilaciju. Ovim se omogućava destilacija i onih rastvarača čija je temperatura ključanja visoka i koji su osetljivi na toplotu (npr. rastvarači koji sadrže nitricelulozu).



Slika 12. Princip rada destilatora

Zapremina posude u koju se smešta rastvarač je 480 l u destilatoru ROTO 250 i 700 l u destilatoru ROTO 400, a dozvoljeno punjenje je 250 l u destilatoru ROTO 250 i 400 l rastvarača u destilatoru ROTO 400. Brzina destilacije je od 40-80 l/h u destilatoru ROTO 250 i 60-100 l/h u destilatoru ROTO 400. Automatsko zaustavljanje punjenja aktivira se vibracionim graničnim prekidačem sa pneumatskim kuglastim ventilom u liniji za punjenje. Ventil se zatvara kod nestanka napajanja. Automatika osigurava procesiranja indikatora nivoa u kontejneru za čisti i prljavi rastvarač (zaustavljanje punjenja, isključenje zagrevanja). Termostat isključuje zagrevanje rastvora ako temperatura para rastvarača premaši podešenu vrednost.

Komandi ormarić sa svim indikacijama i uređajima za komandu i upravljanje smešta se u eksplozivno neugrožen prostor.

U uređajima za destilaciju ROTO250 i ROTO 400 postiže se stepen prečišćavanja rastvarača od 90-98%, a u zavisnosti od količine polimernih materija u rastvaraču.

Proces destilacije se može nadgledati vizuelno kroz odgovarajuće staklo za posmatranje.

Sistem rotacionog grebača omogućava da grejne površine budu stalno čiste i bez naslaga ostatka i time osiguravaju odgovarajući prenos toplote.

Dimenzije uređaja ROTO 250 su 2,00x2,10x3,20 m a ROTO 400 su 2,05x2,20x3,35m. Težina uređaja ROTO 250 je 1400 kg, a ROTO 400 je 1500kg.

Temperatura ključanja organskih rastvarača može se smanjiti pomoću vakuum jedinice.

Vakuum destilacija ima tri zadatka: da snizi tačku ključanja delovanjem vakuuma, omogući destilaciju tečnosti sa visokom temperaturom ključanja i skрати proces destilacije. Vakuum destilacijom obezbeđuje se da sadržaj rastvarača u ostatku bude minimalan i omogućava se punjenje destilacione posude delovanjem vakuuma, bez potrebe za posebnom pumpom.

Prilikom destilacije, destilat protiče najpre kroz cirkulacioni rezervoar zapremine 100 l, a zatim otiče u rezervoar za destilat.

Ako je tečnost kontaminirana velikim sadržajem vode, ili ako je sastavljena od tečnosti sa veoma različitim tačkama paljenja, ona može da peni ili kipi prilikom ključanja. U tom slučaju se vakuum aktivira tek kada voda ili tečnosti sa niskom tačkom paljenja ispare bez vakuuma, jer ako se vakuum uključi pre ovoga, penušanje se pojačava.

Međutim, vakuum destilacijom povećava se broj mehurića, što dovodi do pojave kapljica tečnosti u parnoj fazi, pri čemu se može zagaditi destilat. Da bi se izbegla kontaminacija destilata, postavlja se skupljač maglice između destilacione jedinice i kondenzatora.

Kao što se vidi iz opisanog, proces destilacije je potpuno zatvoren, tako da pare organskih rastvarača mogu dospeti u atmosferu samo ukoliko dođe do nepredviđenog isticanja tečnih rastvarača ili njihovih para iz sistema.

3.3.1. Oprema

Za destilaciju rastvarača predviđeno je korišćenje postojeće opreme ROTO 250 i dodatne opreme ROTO 400 proizvođača RENZMANN, Monzingen – Nemačka. Oprema je predviđena i za šaržnu i za kontinualnu destilaciju.

Osnovne komponente opreme su:

- Cilindrična, hermetički zatvorena posuda za destilaciju, od standardnog ili nerđajućeg čelika, sa poklopcem, sa prirubnicom, sa premazom otpornim na rastvarače;
- Izolovani dupli plašt sa termičkim uljem za prenos toplote, sa integrisanim električnim elementima za grejanje, termometrom i nivostatom;
- Hladnjak od nerđajućeg čelika, sa termostatom koji isključuje zagrevanje ili transfer zagrejanog ulja ako bude premašena podešena temperatura na izlazu kondenzatora radi nedostatka rashladne vode,
- Rotacioni grebač koji održava čiste zagrevne površine i meša rastvarač u su koji je pogonjen eksplozivno zaštićenim motorom koji se isključuje kod preopterećenja;
- Ventil otporan na nečistoće za pražnjenje destilatora, koji radi ručno ili pneumatski
- Destilator je postavljen na čvrst nosač sa stepenicama i platformom za posmatranje procesa;
- Staklo za posmatranje u kombinaciji sa eksplozivno zaštićenom halogenom lampom za osmatranje procesa;
- Automatski prekid punjenja pomoću vibracionog prekidača i pneumatskog kugličnog ventila na liniji punjenja.

U Tabeli 3 dat je spisak opreme, pri čemu oznake u tabeli odgovaraju oznakama sa tehnološke šeme, koja je data u prilogu.

Tabela 3. Oprema

Oznaka sa TŠ	Naziv	Oznaka	El. snaga (kW)
A21 Destilaciona jedinica tip ROTO 250			
FI 21	Kontrolno staklo	R 1"	
H 21	Kuglični ventil	G 1½" PMS 515 012	
H 25	Kuglični ventil	G 1½" 103592 SNKA 07-AS06I	
	Servo ventil	84 960 14.8136.23049, 230 V, 50 Hz	
H 28	Kuglični ventil	G 1" PMS 515-008	
LS 21	Vibracioni senzor	LVL-M2-G31JB-P1N1NA-EB 220 mm	
LS 22	Plovak prekidač	EME3/8-MS-L=530-SV-3,5SIL, L=310	
M 20	Motor	3000 o/min, kućište 71 B3 Ex-zaštita: E Ex e II T3	0,55 kW 400 V 50 Hz
M 26	Motor	1500 o/min, kućište 80 B14 Ex-zaštita: E Ex e II T3	0,55 kW 400 V 50 Hz
S 28	Ventil za vodu kondenzatora	G 3/4" PMS 290-006	
TC 23	Dvopoložajni termostat	ATH-f-170 50-200°C	
TI 21	Termometar	0-200 °C 63-1/2"-45°	
TI 22	Termometar	0-120 C 63-1/2"-45°	
TS 21	Jednopoložajni termostat	ATH – f 0-100 °C	
TS 22	Dvopoložajni termostat	ATH-f-170 50-200 °C	
V 20	Ventilator	G022/M/GR360/Ex	
V 30	Odušni ventil	G 1" 0,5 bar; 06-196	
W 22	Štapni grejač, 4 kom.	94S/RC-EEEx 6,84T/6 Ex zaštita: EEx de II C	2x6 kW 380-415 V
B 41 Vakuum jedinica			
H 41	Trokraki kuglični ventil	G 1" PMS 510-008	
H 42	Kuglični ventil	G ½" PMS 515-004	
H 43	Kuglični ventil	G ¼" PMS 515-002	
K 41	Nepovratni ventil	G 1" RG 350-008	
M 41	Motor	1500 o/min, Ex zaštita: E Ex e II T3	0,55 kW 400 V, 50 Hz
P 41	Pumpa	LOHE 05501 AN	
PI 41	Manometar	G ½" – 1200 mbar	
S 41	Ventil	G 3/8" PMS 290-003	
S 48	Ventil	G ½" PMS 290-004	
C rezervoar od 1000 l za destilat			
H 61	Kuglični ventil	G 1/2" PMS 515-004	
H 65	Trokraki kuglični ventil	G 3/2" PMS 515-004	
H 66	Trokraki kuglični ventil	G 1" PMS 138.1"	
H 67	Kuglični ventil	G 1/2" PMS 515-004	
H 68	Kuglični ventil	G 1/2" PMS 515-004	

Oznaka sa TŠ	Naziv	Oznaka	El. snaga (kW)
K 61	Nepovratni ventil	G 1 ½ " RG 350-012	
LS 61	Preklopka protoka	ASVR2-VOS-L=1160-SV52A-Ex, L1=110, L2=1110, max 180°C	
M 61	Motor	1500 o/min, kućište B3 Ex zaštita: E Ex e II T3	1,35 kW 400 V, 50 Hz
P 61	Pumpa	SOH 331	
Cevovod			
1	Čist rastvarač	DN 25	
2	Zaprljan rastvarač	DN 25	
3	Odušna cev	DN 25	
4	Odušna cev	DN 50	
11	Voda za hlađenje „ulaz“	DN 25	
12	Voda za hlađenje „izlaz“	DN 25	
14	Ventilacija	DN 200	
A21 Destilaciona jedinica tip ROTO 400			
FI 21	Kontrolno staklo	R 1"	
H 21	Kuglični ventil	G 1½" PMS 515 012	
H 25	Kuglični ventil	G 1½" 103592 SNKA 07-AS06I	
	Servo ventil	84 960 14.8136.23049, 230 V, 50 Hz	
H 28	Kuglični ventil	G 1" PMS 515-008	
LS 21	Vibracioni senzor	LVL-M2-G31JB-P1N1NA-EB 220 mm	
LS 22	Plovak prekidač	EME3/8-MS-L=530-SV-3,5SIL, L=310	
M 20	Motor	3000 o/min, kućište 71 B3 Ex-zaštita: E Ex e II T3	0,55 kW 400 V 50 Hz
M 26	Motor	1500 o/min, kućište 80 B14 Ex-zaštita: E Ex e II T3	1,35 kW 400 V 50 Hz
S 28	Ventil za vodu kondenzatora	G 3/4" PMS 290-006	
TC 23	Dvopoložajni termostat	ATH-f-170 50-200°C	
TI 21	Termometar	0-200 °C 63-1/2"-45°	
TI 22	Termometar	0-120 C 63-1/2"-45°	
TS 21	Jednopoložajni termostat	ATH – f 0-100 °C	
TS 22	Dvopoložajni termostat	ATH-f-170 50-200 °C	
V 20	Ventilator	G022/M/GR360/Ex	
V 30	Odušni ventil	G 1" 0,5 bar; 06-196	
W 22	Štapni grejač, 4 kom.	94S/RC-EEEx 6,84T/6 Ex zaštita: EEx de II C	4x4,5 kW 380- 415 V

B 41 Vakuum jedinica			
H 41	Trokraki kuglični ventil	G 1" PMS 510-008	
H 42	Kuglični ventil	G ½" PMS 515-004	
H 43	Kuglični ventil	G ¼" PMS 515-002	
K 41	Nepovratni ventil	G 1" RG 350-008	
M 41	Motor	1500 o/min, Ex zaštita: E Ex e II T3	0,55 kW 400 V, 50 Hz
P 41	Pumpa	LOHE 05501 AN	
PI 41	Manometar	G ½" – 1200 mbar	
S 41	Ventil	G 3/8" PMS 290-003	
S 48	Ventil	G ½" PMS 290-004	
B rezervoar od 2000 l za zaprljan rastvarač			
H 52	Trokraki kuglični ventil	G 1" PMS 510-008	
K 51	Nepovratni kuglični ventil	G 1 ½ " RG 350-012	
LS 51	Plovak prekidač	ASVR2-VO-L=160-SV52A-Ex L ₁ =110, max 180°C	
A rezervoar od 2000 l za originalni rastvarač			
H 63	Kuglični ventil	G 1/2" PMS 515-004	
K 63	Nepovratni ventil	G 1 ½ " RG 350-012	
LS 63	Plovak prekidač	ASVR2-VOS-L=160 -SV52A-Ex L ₁ =110, max 180°C	
M 63	Motor	1500 o/min, kućište B3 Ex zaštita: E Ex e II T3	1,35 kW 400 V 50 Hz
P 63	Pumpa	SOH 331	
V 63	Odušni ventil	½", 6 bar, GGG	
C rezervoar od 2000 l za destilat			
H 61	Kuglični ventil	G 1/2" PMS 515-004	
H 62	Trokraki kuglični ventil	G 1" PMS 510-008	
H 67	Kuglični ventil	G 1/2" PMS 515-004	
H 68	Kuglični ventil	G 1/2" PMS 515-004	
K 61	Nepovratni ventil	G 1 ½ " RG 350-012	
M 61	Motor	1500 o/min, kućište B3 Ex zaštita: E Ex e II T3	1,35 kW 400 V, 50 Hz
P 61	Pumpa	SOH 331	
Cevovod			
1	Čist rastvarač	DN 25	
2	Zaprljan rastvarač	DN 25	
3	Odušna cev	DN 25	
4	Odušna cev	DN 50	
11	Voda za hlađenje „ulaz“	DN 25	
12	Voda za hlađenje „izlaz“	DN 25	
14	Ventilacija	DN 200	

3.4. VRSTE I KOLIČINE POTREBNIH SIROVINA I ENERGENATA

3.4.1. Sirovine za destilaciju

Kako je već navedeno, u objektu se vrši destilacija zaprljanih organskih rastvarača, koji u pogon destilacije dolaze iz pogona za proizvodnju klišeja.

Prema podacima nosioca projekta, dnevno je potrebno reciklirati oko 3200 l rastvarača.

U pogonu za proizvodnju klišeja, a time i u pogonu za destilaciju organskih rastvarača, umesto rastvarača koji su se do sada koristili (Nylasolv A 168, Nylasolv A Premix i Cyrel FlexoSol), a koji su sa vazduhom stvarali eksplozivne smeše, koristi se rastvarač Cyrel FlexoSol-I, koji predstavlja smešu različitih rastvarača. Tačka paljenja novog rastvarača je 64°C. U Tabeli 4 date su osobine rastvarača Cyrel FlexoSol-I, koje su preuzete iz bezbednosne liste.

Tabela 4. Osobine rastvarača

Naziv	CYREL FLEXOSOL-I
Hemijski sastav	Dekahidronaftalen ≥25 % Ugljovodonici C ₁₁ -C ₁₄ , n-alkani, izoalkani, ciklični, <2% aromata ≥25% Benzil-alkohol ≥10 - <20 % Ugljovodonici C ₁₀ -C ₁₃ , n-alkani, izoalkani, ciklični, <2% aromata ≥10 - <20 % 2-etil-1-heksanol ≥1 - <5 %
CAS broj	Dekahidronaftalin 91-17-8 Benzil-alkohol 100-51-6 2-etil-1-heksanol 104-76-7
Agregatno stanje	tečnost
Boja	bezbojna
Miris	specifičan
pH	nije primenljivo
Temperatura ključanja	180-275 °C
Temperatura paljenja	64 °C
Temperatura samopaljenja	>200 °C
Donja granica eksplozivnosti / zapaljivosti	0,5 %(Ob.)
Gornja granica eksplozivnosti / zapaljivosti	13,0 %(Ob.)
Napon pare	nema podataka
Gustina	0,868 g/cm ³ na 20 °C
Rastvorljivost u vodi	Nerastvorno na 20 °C
Viskozitet, dinamički	2,9 mPa•s

Klasifikacija hemikalije:

- Asp. 1, H304
- Irit. Kože 2, H315
- Irit. Oka 2, H 319
- Ak.toks.4; H332
- Vod. Živ. Sred. – hron. 2, H 411.

Ovaj organski rastvarač je štetan ako se udiše. Može izazvati oštećenje pluća ako se proguta. Izaziva iritaciju kože i dovodi do jake iritacije oka.

Toksičan je po živi svet sa dugotrajnim posledicama.

Identifikacije opasnosti date su u Tabeli 5.

Tabela 5. Obeležavanje opasnosti organskog rastvarača Cyrel FlexoSol

ELEMENTI OBELEŽAVANJA	
Grafički prikaz opasnosti (piktogram):	 S09
Reč upozorenja:	OPASNOST
Obaveštenje o opasnosti:	H304Može izazvati smrt ako se proguta i dospe do disajnih puteva H315 Izaziva iritaciju kože H319 Dovodi do jake iritacije očiju H332 Štetno ako se udiše H411 Toksično po živi svet u vodi sa dugotrajnim posledicama
Obaveštenje o merama predostrožnosti - prevencija:	P261 Izbegavati udisanje prašine/ dima/ gasa/ magle/ pare/ spreja P273 Izbegavati ispuštanje/ oslobađanje u životnu sredinu P280 nositi zaštitne rukavice/ zaštitne naočare/ zaštitu za lice
Obaveštenje o merama predostrožnosti – reagovanje:	P301+P310 AKO SE PROGUTA: hitno pozvati Centar za kontrolu trovanja ili lekara P3301 Ne izazivati povraćanje.
Obaveštenje o merama predostrožnosti – skladištenje:	Nema podataka
Obaveštenje o merama predostrožnosti – odlaganje:	Nema podataka

Skladištenje organskih rastvarača vrši se u zatvorenoj originalnoj ambalaži, u suvom, dobro provetrenom prostoru, zaštićenom od toplote i direktnog uticaja sunca, odvojeno od životnih namirnica (hrane i pića). Držati do upotrebe ambalažu dobro zatvorenom i zapečaćenom. Ambalaža koja je bila otvorena mora biti pažljivo zatvorena na hladnom i dobro provetrenom mestu. Ne skladištiti u neobeleženoj ambalaži. Držati kontejnere zatvorene. Skladištiti dalje od oksidujućih materija, jakih kiselina i baza.

Pri preporučenim uslovima skladištenja i korišćenja ovaj organski rastvarač je stabilan i nisu poznate opasne reakcije.

Kako je navedeno u bezbednosnoj listi, pare ovog rastvarača mogu formirati eksplozivne smeše sa vazduhom.

Užarenost može dovesti do zapaljivih isparenja. U slučaju požara mogu da nastanu opasni produkti pri razgradnji: npr. ugljenmonoksid CO, ugljendioksid CO₂, kao i gust crni dim.

Pare organskog rastvarača su teže od vazduha i mogu se proširiti po podu. Proizvod treba skladištiti i koristiti dalje od izvora toplote, varnica, otvorenog plamena, vrućih površina ili bilo kojeg izvora paljenja.

U prostoru gde se skladišti i primenjuje organski rastvarač Cyrel FlexoSol-I treba koristiti električnu opremu (za ventilaciju, osvetljenje i rukovanje materijalom) koja je otporna na eksplozije, kao i alat koji ne proizvodi iskre.

Toksičnost organskog rastvarača Cyrel FlexoSol-I:

- Akutna oralna toksičnost: Peroralno > 2000 mg/kg (metoda kalkulacije);
- Akutna toksičnost pri udisanju: Inhalaciono > 1 mg/L (kalkulativna metoda)-prašina i magla.

Ni kod jednog sastojka nije poznato dejstvo izazivanja promene genetskog materijala, niti izazivanja karcinoma, niti efekta na reprodukciju.

3.4.2. Bilans energije

Za potrebe odvijanja procesa destilacije rastvarača neophodno je obezbediti odgovarajuću vrstu energenata. U Tabeli 3, u kojoj je dat opis opreme, date su i potrebe nekih delova opreme za električnom energijom, a ovde će biti date celokupne potrebe za električnom energijom, vodom i komprimovanim vazduhom.

Električna energija:

- | | |
|--|---------------------------|
| • Potrebna snaga postrojenja za ROTO 400 | 24 kW |
| • Napojni kabl | 5 x 10 mm ² Cu |
| • Osigurači | 50 A |
| • Potrebna snaga postrojenja za ROTO 250 | 15 kW |
| • Napojni kabl | 5 x 10 mm ² Cu |
| • Osigurači | 50 A |

Voda za hlađenje:

- | | |
|---|---|
| • Pritisak vode | max 9 bar |
| • Razlika u pritisku voda/povratna voda | min 1,5 bar |
| • Temperatura ulazne vode | 20 °C (moguća je i viša temperatura u zavisnosti od temperature ključanja rastvarača) |
| • Temperatura povratne vode | temperatura ulazne vode + oko 10 °C |
| • Kapacitet hladnjaka | |
| - ROTO 250 | 12 kW |
| - ROTO 400 | 18 kW |
| • Potrošnja vode | |
| - ROTO 250 | max 1 m ³ /h |
| - ROTO 400 | max 1,5 m ³ /h |

Komprimovani vazduh:

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| • Pritisak | 6 – 10 bar |
| • Potrošnja: ROTO 400 | max 0,1 m ³ /h |
| ROTO 250 | 0 Nm ³ /h |

3.4.3. Radna snaga

U pogonu za proizvodnju klišeja, u toku redovnog rada, nastane oko 3200 l zaprljanog rastvarača u toku dana. Proces destilacije organskih rastvarača odvijace se svakodnevno.

Kako je pogon destilacije funkciono povezan sa pogonom za izradu klišeja, pa i u pogledu radne snage, i kako je destilacija automatski proces, to će pogon za destilaciju opsluživati operateri koji rade u pogonu za proizvodnju klišeja, odnosno po jedan radnik u toku smene. Pogon za destilaciju radiće u dve ili tri smene, a u zavisnosti od količine zaprljanog organskog rastvarača koji treba prečistiti.

3.5. VRSTE I KOLIČINE ISPUŠTENIH GASOVA, VODE I DRUGIH TEČNIH I GASOVITIH OTPADNIH MATERIJA, ODLAGANJE NA ZEMLJIŠTE, BUKA, VIBRACIJE, ISPUŠTANJE TOPLOTE, ZRAČENJA I DR.

Do ispuštanja zagađujućih materija u životnu sredinu može doći prilikom demontaže opreme i njenog pomeranja u okviru pogona, kao i prilikom montaže dodatne opreme, u toku redovnog rada pogona za destilaciju, kao i usled kvara opreme i instalacija i slučajnog ispuštanja većih količina organskog rastvarača.

Analizom radova koji se izvode u toku demontaže opreme i njenog pomeranja, kao i analizom samog procesa destilacije rastvarača, odabrane tehnološke koncepcije i predviđene opreme i ukupne organizacije proizvodnje, može se zaključiti da se u toku rada javljaju štetnosti koje na neposredan ili posredan način mogu ugroziti životnu sredinu, od kojih se ističu:

- emisija zagađivača u atmosferu,
- opasan otpad,
- otpadne vode i
- buka.

Vrste i količine ispuštenih gasova, vode i drugih tečnih, gasovitih i čvrstih materija, buka, vibracije, ispuštanje toplote, zračenje i drugo razmatrane su u *Studiji o proceni uticaja na životnu sredinu projekta dogradnje poslovnog prostora uz postojeću proizvodnu halu sa prostorom za destilaciju organskih rastvarača* (izrada: FLOW ALBR, 2010.g.) (u daljem tekstu: Studija za ROTO 250), za koju je od strane Opštinske uprave Opštine Gornji Milanovac dobijeno Rešenje o saglasnosti na studiju br. 4-06-501-137/10 od 27.12.2010. godine. U navedenoj Studiji razmatrani su uticaji na životnu sredinu pogona za destilaciju organskih rastvarača u kome je instalirana oprema ROTO 250.

Uvođenjem opreme za destilaciju organskih rastvarača ROTO 400 u pogon za destilaciju pored postojeće opreme ROTO 250, neće doći do promena u tehnološkom postupku destilacije, ali će doći do povećanja kapaciteta destilacije.

3.5.1. Emisija zagađivača u atmosferu

Emisija zagađivača u atmosferu u toku redovnog rada

Do zagađenja vazduha u okolini hale za destilaciju može doći usled emisije para organskog rastvarača Cirel FlexoSol-I, koji je planiran za primenu.

Promene koje se odnose na emisiju zagađujućih materija u vazduh posle ugradnje uređaja za destilaciju organskih rastvarača ROTO 400 i dodatne opreme opisane su dalje u tekstu.

Do emisije para organskih rastvarača u radni prostor dolazi prilikom otvaranja ventila za ispuštanje taloga iz destilatora u prihvatnu posudu, odnosno bure, koje se postavlja ispod destilatora. Da bi se sprečilo nagomilavanje para organskih rastvarača u radni prostor predviđeno je da se pare organskih rastvarača izbacuju u atmosferu ventilacionim sistemom, pri čemu se odsisna cev postavlja neposredno pored ventila preko koga se vrši pražnjenje taloga iz destilatora. Pare organskih rastvarača odvođe se u atmosferu preko ventilatora kapaciteta 1200 m³/h i emitera Ø 200 mm, koji se postavlja vertikalno na gore, iznad krova, na visinu od 10,6 m od nivoa okolnog terena. Emisija para organskih rastvarača u atmosferu vrši se preko ovog odvoda. Ovakav način odvođenja para organskih rastvarača je već izveden kod destilatora ROTO 250, a isti princip će biti primenjen i kod destilatora ROTO 400. Ventil za ispuštanje taloga iz destilatora u bureotvara se samo povremeno, pa je emisija zagađujućih materija u vazduh iz ovih emitera zanemarljiva.

Na svim rezervoarima su postavljeni priključci za odzračivanje. Odzračivanje se vrši preko odzračnih (odušnih) cevi, koje se sastavljaju u jednu cev. U toku redovnog rada pogona za destilaciju organskih rastvarača, pare rastvarača se emituju u atmosferu iz ove odušne cevi. Na zajedničku odušnu cev biće povezana odušna cev iz svih rezervoara i to:

- iz postojećeg rezervoara za prihvrat prečišćenog destilata zapremine 1 m³ (koji se postavlja na poziciju rezervoara za čist rastvarač),
- iz novog rezervoara za prihvrat prečišćenog destilata zapremine 2 m³ (koji se postavlja na mestu rezervoara za prihvrat prečišćenog destilata zapremine 1 m³),
- iz novog rezervoara za prihvrat zaprljanog destilata zapremine 2 m³ (koji se postavlja na mesto rezervoara za zaprljani rastvarač zapremine 1 m³),
- iz novog rezervoara za prihvrat čistog rastvarača zapremine 2 m³ (koji se postavlja iznad novog rezervoara za zaprljani rastvarač zapremine 2 m³, na posebnoj metalnoj konstrukciji).

Odzračivanje se vrši preko odzračnih (odušnih) cevi, koje se spajaju u jednu cev. Zajednička odušna cev izlazi van objekta i postavlja se vertikalno na gore, na visini od 8,7 m od okolnog terena. U toku redovnog rada pogona za destilaciju organskih rastvarača, pare rastvarača se emituju u atmosferu iz ove odušne cevi.

Priključak za odzračivanje postavljen je i na destilacionoj posudi destilatora ROTO 250, kao i na destilacionoj posudi destilatora ROTO 400. Odzračivanje se vrši preko odušnog ventila i odušne cevi. Odušni ventil se postavlja na izlazu iz posude i otvara se samo u slučaju prekoračenja pritiska u destilatoru. Odušna cev, iz svakog destilatora posebno, izlazi iznad krova, vertikalno na gore, na visini od 8,7 m od okolnog terena. Emisija para organskih rastvarača je samo povremena, u slučaju otvaranja odušnog ventila, pa se emisija iz ovih emitera neće dalje razmatrati.

Pare organskih rastvarača mogu se osloboditi ukoliko sistem za destilaciju i transport organskih rastvarača nije hermetičan, pa dolazi do curenja na pojedinim mestima opreme.

Do oslobađanja para organskih rastvarača i njihovog prisustva u radnom prostoru može doći i prilikom otvaranja vrata destilatora, ako je potrebno očistiti posudu za destilaciju od sakupljenih nečistoće. Kako je već navedeno, konstrukcijskim rešenjem destilatora omogućeno je da se talog sa nečistoćama kontinualno uklanja iz destilatora, tako da se otvaranje vrata destilatora vrši veoma retko, a time i isparavanje rastvarača usled takvog događaja.

Da bi se pare organskih rastvarača eliminisale iz radnog prostora, u pogonu za destilaciju rastvarača uspostavljena je prinudna ventilacija. Pare organskih rastvarača su teže od vazduha, pa se može očekivati njihovo prisustvo u donjim delovima hale za destilaciju. Zato su usisne ventilacione rešetke postavljene pri podu hale, u blizini mesta potencijalne emisije, čime se efektivnost ventilacije, sa aspekta eliminacije para organskih rastvarača značajno uvećava, a opasnost usled njihovog prisustva redukuje. Vazduh, zagađen parama organskih rastvarača, odvodi se u okolnu atmosferu ventilacionim sistemom, koji se sastoji od ventilacionih rešetki, ventilacionih kanala, ventilatora i ventilacionog odvoda. Tako, do emisije organskih rastvarača u atmosferu dolazi i na ventilacionom odvodu, koji izlazi vertikalno na gore iznad krova. Na ovom emiteru vrši se redovno merenje emisije zagađujućih materija.

Uvođenjem u proces destilacije dodatne opreme ROTO 400 neće doći do promene ventilacionog sistema, koji je već uspostavljen u pogonu destilacije.

3.5.2. Ispuštanje zagađujućih materija u vodu i zemljište

Proces destilacije organskih rastvarača ne zahteva upotrebu vode, osim za hlađenje, odnosno kondenzovanje rastvarača u kondenzatoru. Voda se koristi i za hlađenje rastvarača u cirkulacionom rezervoaru vakuum jedinice.

Ugradnjom dodatne opreme za destilaciju ROTO 400 pored postojeće opreme ROTO 250 nema promena u smislu korišćenja vode.

U toku redovnog rada nema otpadnih voda iz hale za destilaciju, osim prilikom pražnjenja čitavog sistema za hlađenje. Kako voda za hlađenje samo protiče kroz sistem hlađenja, to ona ne sadrži nikakva zagađenja, pa se može direktno ispuštati u recipijent, odnosno gradsku kanalizacionu mrežu, bez prečišćavanja.

3.5.3. Čvrst otpad

U hali za destilaciju čvrst otpad nastaje samo kao uobičajeni komunalni čvrst otpad usled povremenog prisustva ljudi. Ovakav otpad odlaže se u postojeći kontejner koji prazni Javno komunalno preduzeće.

Originalni organski rastvarači, koji u pogonu destilacije stoje u posebnom rezervoaru i koji se koriste za dopunu sistema koji se vraća u pogon za proizvodnju klišea, dopremaju se autocisternama, tako da nema ambalažnog otpada.

3.5.4. Opasan otpad

U toku redovnog rada uređaja za destilaciju (i ROTO 250 i ROTO 400), na dnu destilacione komore sakuplja se talog koji sadrži nečistoće koje su prisutne u zaprljanom organskom rastvaraču i koji predstavlja ostatak od destilacije. Talog sadrži polimere koji su uklonjeni sa klišea, mehaničke nečistoće, kao i malu količinu rastvarača koja nije isparila i kao takav spada u opasna otpad.

Talog je viskozan i na kraju destilacije talog se grebačem usmerava ka ventilu. Ventil se otvara i viskozni talog se gravitaciono ispušta u nepropusno bure, koje stoji pored destilatora.

Ukoliko se pokaže potrebnim, vrši se i ručno čišćenje destilatora. Talog, koji se tom prilikom sakupi, odlaže se takođe u nepropusno bure. Kada se napuni, bure se prenosi u magacin opasnog otpada, koji je zajednički za čitav kompleks firme Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, proizvodni pogon u Gornjem Milanovcu.

Prema podacima Nosioca projekta prosečna godišnja količina otpada koji nastaje destilacijom organskih rastvarača iznosi oko 40 t.

Kao povremeni otpad javlja se i istrošeno termalno ulje, koje se koristi za zagrevanje organskih rastvarača u destilatoru. Ulje je smešteno u plaštu uređaja za destilaciju. Pri normalnim uslovima rada termalno ulje se menja jednom godišnje. Zapremina ulja u plaštu destilatora ROTO 250 oko 105 l, a destilatora ROTO 400 iznosi oko 150 l.

Prilikom zamene ulja treba voditi računa da se ono ne prospe.

3.5.5. Buka i vibracije

Buka može da nastane:

- prilikom izvođenja radova na demontaži i montaži opreme i
- u toku redovnog rada objekta.

Prilikom demontaže i montaže dodatne opreme buka može nastati usled korišćenja raznog alata. Kako se sve operacije odvijaju unutar zatvorenog prostora, to nastala buka neće imati bitnog uticaja na okolno stanovništvo. Osim toga, ovakva buka je kratkotrajnog karaktera.

U toku redovnog rada pogona za destilaciju buka može nastati usled:

- rada rotora sa grebačem,
- rada pumpi,
- rada ventilacionog sistema.

U mašinskim sistemima proizvodne opreme i ventilacionog sistema odvijaju se mehanički procesi kretanja mašinskih delova i strujni procesi kretanja materije. U sklopovima i komponentama mašinskih sistema (prenosnici, motori, rotor grebača), procesi mogu biti praćeni dinamičkim poremećajima koji se označavaju kao izvor pobude buke. Mašine i oprema pogona za destilaciju organskih rastvarača proizvodnje nisu čujni u spoljnoj sredini ili su slabo čujni, jer se nalaze u zatvorenom prostoru.

3.5.6. Svetlost, toplota i radijacija

Pogon za destilaciju rastvarača je već odgovarajuće osvetljen i spolja i unutra, a osvetljenje se neće menjati.

Za rad objekta nije karakteristična emisija toplote i radijacije.

3.6. TEHNOLOGIJA TRETIRANJA SVIH VRSTA OTPADNIH MATERIJA

3.6.1. Tretiranje otpadnog vazduha

Čitav proces destilacije organskih rastvarača je zatvoren, počev od transporta zaprljanih rastvarača iz pogona za proizvodnju klišea, do transporta prečišćenih rastvarača u isti pogon. Takvim načinom tretiranja organskih rastvarača, a pri potpuno ispravnoj i hermetičnoj opremi, u znatnoj meri se smanjuje mogućnost prisustva organskih rastvarača u okolnoj atmosferi.

Jedino mesto na kome može doći do emisije para rastvarača u toku redovnog rada, jeste ventil za ispuštanje mulja iz destilatora i to prilikom njegovog otvaranja. Ventil za ispuštanje mulja iz destilatora otvora se tek kada se proces destilacije potpuno završi i iz destilatora ispari sav rastvarač, pa je količina rastvarača koja zaostane sa talogom mala. Bez obzira na to, prilikom otvaranja ventila može doći do isparavanja organskih rastvarača u okolni prostor. Zbog toga se pored ventila za pražnjenje postavlja odsisni vod, koji vazduh iz tog prostora, preko ventilatora i odvodnog kanala, odvodi u atmosferu.

Ventilacioni sistem za odvođenje para organskog rastvarača iz prostora oko ventila za pražnjenje destilatora čini odsisna cev, ventilator kapaciteta 1200 m³/h i ventilaciona odvodna cev prečnika 200 mm, čiji se kraj nalazi na visini od 10,6 m od nivoa okolnog terena. Oba destilatora (i ROTO 250 i ROTO 400) imaju isti ventilacioni sistem.

Do emisije organskih rastvarača može doći u slučaju kvara opreme i instalacija i slučajnog procurivanja u radni prostor. Takođe, u slučaju kvara merne opreme može doći do prekoračenja temperature i većeg isparavanja rastvarača.

U cilju odvođenja para organskih rastvarača iz pogona za destilaciju u atmosferu projektom je predviđen još jedan lokalni ventilacioni sistem, koji odvodi vazduh iz dela prostora u kojem se očekuju najveće koncentracije para organskih rastvarača. Kako je već navedeno, projektom je predviđeno da se usisne rešetke ventilacije nalaze na najnižim delovima prostorije, u blizini mesta potencijalne emisije, čime se efektivnost ventilacije, sa aspekta eliminacije para organskih rastvarača, značajno uvećava, a opasnost redukuje.

Ventilacijom treba obezbediti 15 izmena vazduha na sat, pa je proračunom u mašinskom projektu utvrđeno da minimalni kapacitet ventilatora treba da bude 1500 m³/h.

Ventilacionim sistemom obezbeđuje se da se pare organskih rastvarača odvođe u atmosferu preko ventilacionog kanala (emitera) poprečnog preseka 650 x 350 mm i ukupne visine oko 6 m, računato od nivoa okolnog terena. Na taj način znatno se smanjuje emisija para organskih rastvarača.

U cilju izjednačavanja pritiska u rezervoarima za skladištenje zaprljanog, prečišćenog i originalnog rastvarača, na svim rezervoarima se postavljaju priključci za odzračivanje. Da bi se smanjila emisija organskih rastvarača iz rezervoara, kraj odušnih cevi nalazi se na visini od 8,7 m. Pri isparavanju organskih rastvarača kroz odušne cevi, a zbog velike dužine cevi i visoke temperature ključanja (odnosno kondenzovanja), vrši se, u znatnoj meri, kondenzacija para rastvarača i njihovo vraćanje u rezervoar. Na taj način se postiže da je emisija para organskih rastvarača iz odušne cevi minimalna.

U cilju utvrđivanja uticaja na životnu sredinu vrše se periodična merenja emisije zagađujućih materija na emiteru iz pogona za destilaciju organskih rastvarača. U Tabeli 6 prikazani su rezultati merenja emisije zagađujućih materija u atmosferu na emiteru opšte ventilacije iz destilerije. Tabela 6 preuzeta je iz Izveštaja br. 78050302 o merenju emisije zagađujućih materija u vazduh na tehnološkim emiterima, koja su vršena u maju 2018. godine. Izveštaj je izradila firma Anahem laboratorija iz Beograda maja 2018. godine, i on je u potpunosti dat u prilogu ove studije.

Tabela 6. Rezultati merenja emisije na emiteru opšte ventilacije destilacije organskih rastvarača od 15.05.2018.

PARAMETAR	JEDINIC	IMERENJE	IIMERENJE	IIIMERENJE	GVE
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	29,9±2,1%	30,5±2,1%	30,3±2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v_a	m	5,9±6,8%	6,1±6,8%	6,1±6,8%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	45 x 0,23			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	1981±7,1%	2045±7,1%	2046±7,1%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	ppm	29±11,5%	31±11,5%	30±11,5%	/
Masena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	46,4±11,5%	49,6±11,5%	48,0±11,5%	50 ¹
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	91,9±13,5%	101,4±13,5%	98,2±13,5%	/

¹ GVE za maseni protok ≥500 g/h, Prilog 2 (GVE za organske materije izražene kao ukupni ugljenik-TOC) Uredbe ("Sl. glasnik RS", br.111/2015).

Prema Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“, br. 111/15), u Prilogu 2 – Opšte granične vrednosti - Granične vrednosti emisije za organske materije, granična vrednost emisije za organske materije u otpadnom vazduhu, izražene kao ukupni ugljenik, iznosi 50 mg/Nm³ za maseni protok od 500 g/h i veći. Kao što se vidi u Tabeli 6, maseni protok organskih rastvarača, izraženih kao ukupni ugljenik, je mnogo manji od 500 g/h.

U pogonu je zadržan postojeći sistem za odvođenje para organskih rastvarača i to:

- lokalnom ventilacijom, koja odvodi pare organskih rastvarača neposredno sa mesta gde je njihova koncentracija najveća, odnosno pored ventila za ispuštanje taloga iz uređaja ROTO 250, pri čemu je kapacitet odsisnog ventilatora 1200 m³/h,

- lokalnom ventilacijom, koja odvodi pare organskih rastvarača neposredno sa mesta gde je njihova koncentracija najveća, odnosno pored ventila za ispuštanje taloga iz uređaja ROTO 400, pri čemu je kapacitet odsisnog ventilatora $1200 \text{ m}^3/\text{h}$ i
- lokalnom ventilacijom, koja će odvoditi pare organskog rastvarača iz najugroženijeg prostora, pomoću odsisnog ventilatora kapaciteta $0,48 \text{ m}^3/\text{s}$ ($1728 \text{ m}^3/\text{h}$).

Sva tri ventilaciona odvoda para su spojena u jedan ventilacioni kanal dimenzija $650 \times 350 \text{ mm}$.

S obzirom da su destilator ROTO 400, kao i pripadajući rezervoari i druga oprema, već ugrađeni u pogon za destilaciju organskih rastvarača, merenje emisije zagađujućih materija rađeno je u toku rada oba destilatora i angažovanja celokupne opreme. Na osnovu rezultata merenja koja su rađena 28.12.2017. može se zaključiti da emisija zagađujućih materija, odnosno emisija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik, ne prelazi propisane vrednosti.

Da bi se to i potvrdilo potrebno je nastaviti sa merenjem emisije organskih rastvarača na emiteru iz destilacije. Ukoliko se merenjem pokaže da je emisija organskih materija, izražena kao ukupni ugljenik, veća od propisane granične vrednosti emisije, obaveza je firme Tetra Pak Production d.o.o. Beograd da preduzme mere za smanjenje emisije organskih rastvarača (npr. ugradnjom filtera u ili ispred ventilacionog odvoda).

3.6.2. Tretiranje otpadnih tečnosti i otpadnih voda

Kako je već navedeno, u procesu destilacije organskih rastvarača voda se koristi samo za hlađenje rastvarača u kondenzatoru i vakuum jedinici. Sistem rashladne vode je kružan, tako da nema ispuštanja ovakvih voda.

Da bi se sprečilo oticanje rastvarača na okolni prostor, što se može desiti ukoliko dođe do kvara opreme i instalacija i slučajnog isticanja organskog rastvarača iz sistema za destilaciju, izvršeno je proširenje nepropusne tankvane, kako bi sva oprema, iz koje može doći do curenja organskih rastvarača, bila postavljena u tankvanu. Tankvana se nalazi ispod oba destilatora ROTO 250 i ROTO 400, kao i ispod svih rezervoara za prijem: zaprljanog rastvarača od 2 m^3 , prečišćenog rastvarača (destilata) od 2 m^3 i 1 m^3 i za originalni rastvarač od 2 m^3 .

Dimenzije tankvane iznose $1,88 \text{ m} \times 8,25 \text{ m} \times 0,18 \text{ m}$, odnosno zapremina tankvane je 2800 l . Zapremina tankvane mora biti tolika da prihvati tečnost iz najvećeg rezervoara. Kako je najveće moguće punjenje jednog rezervoara 2000 l , to je ovim zadovoljena potrebna zapremina tankvane.

Dimenzije i položaj tankvane omogućavaju da se prihvate i slučajno iscurile tečnosti iz cevovoda koji dovodi i odvodi organski rastvarač iz pogona za proizvodnju klišea. Tankvana je od materijala nepropusnog za organske rastvarače.

Ostali deo poda pogona za destilaciju projektovan je tako da ima nagib prema betonskoj tankvani, koja je smeštena ispod nivoa poda, tako da i u slučaju prisustva organskih rastvarača na ostalom delu poda pogona za destilaciju, sva iscurila tečnost će se slivati prema tankvani i ne može doći do isticanja rastvarača na okolni prostor, odnosno van pogona za destilaciju.

Organski rastvarač iz metalne i betonske tankvane može se pumpom, otpornom na organske rastvarače i u Ex zaštiti, transportovati u rezervoar za zaprljan rastvarač, a zatim ponovo vratiti u proces destilacije.

Prilikom pražnjenja mulja sa dna destilatora (i ROTO 400 i ROTO 250), ispod destilatora, odnosno ispod ventila za pražnjenje, postavlja se metalno bure. Metalno bure se nalazi u metalnoj tankvani, tako da, ukoliko dođe do slučajnog rasipanja viskoznog mulja van bureta, isto ostaje u tankvani. Mulj se može pokupiti mehanički lopatom, a ostatak odgovarajućim adsorpcionim sredstvom, koje ne sme biti zapaljivo (pesak i sl.).

Prilikom zamene istrošenog termalnog ulja, ispod svakog destilatora se takođe postavlja bure u koje se ulje ispušta. Bure se smešta u metalnu tankvanu, tako da, ukoliko dođe do slučajnog curenja istrošenog ulja van bureta, isto se zadržava u metalnoj tankvani, odakle ga je lako pokupiti odgovarajućim adsorpcionim sredstvom.

Sakupljeni zaprljani adsorbens treba odložiti u nepropusno bure, bure zatvoriti i odložiti u skladište opasnog otpada, gde se čuva na propisan način do predaje zainteresovanoj organizaciji na dalji tretman.

Podovi u hali za destilaciju organskih rastvarača ne peru se vodom, već se prebrisavaju, tako da nema otpadnih voda ni od pranja podova.

3.6.3. Tretiranje čvrstog otpada

Kako je već navedeno u poglavlju 3.5.3. u toku redovnog rada nastaje samo uobičajeni komunalni otpad, koji se odlaže u već postojeće kontejnere.

Kontejneri su smešteni na za to određeno mesto u okviru kompleksa, a kontejnere prazni Javno komunalno preduzeće.

3.6.4. Tretiranje opasnog otpada

Ostatak od destilacije

Kako je navedeno u poglavlju 3.5.4. u toku redovnog rada uređaja za destilaciju nastaje opasan otpad u obliku taloga na dnu komore za destilaciju. Takav otpad se sakuplja u metalnom nepropusnom buretu, koje stoji ispod destilatora sve dok se ne napuni. Na Slici 13 prikazan je položaj bureta prilikom pražnjenja destilatora.

Obaveza je generatora otpada da sa opasnim otpadom postupa u skladu sa Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. gl. RS“, br. 56/10), Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Sl. gl. RS" br. 92/10) i Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Sl. gl. RS", br. 17/17). Organizacija Tetra Pak Production d.o.o. Beograd sprovodi sve aktivnosti i procedure propisane navedenim pravilnicima.

S obzirom da se u okviru proizvodnog pogona već obavlja proces destilacije rastvarača u kome nastaje navedeni opasan otpad, to je već izvršena karakterizacija otpada od destilacije. Karakterizaciju otpada izvršila je ovlašćena organizacija „ANAHM Laboratorija“ iz Beograda. U Izveštaju o ispitivanju otpada date su sledeće karakteristike otpada od destilacije rastvarača:

- Kategorija otpada prema Listi kategorija otpada (Q lista): Q9
- Indeksni broj otpada: 08 03 16*/19 02 05*
- Karakter otpada: opasan
- Y oznaka prema Listi kategorija ili srodnih tipova opasnog otpada prema njihovoj prirodi ili aktivnosti kojom se stvaraju (Y lista): Y5
- C oznaka prema Listi komponenti otpada koje ga čine opasnim (C lista): C41
- H oznaka prema Listi karakteristika otpada koje ga čine opasnim (H lista): H3-B/H5/H14



Slika 13. Položaj bureta prilikom pražnjenja taloga iz destilatora

Kako je u Izveštaju o ispitivanja otpada naznačeno, otpad je opasan zbog generičke forme i porekla prema Council Directive on hazardous waste (91/689/EEC) i prema Commission Decision of 16.January 2001. amending Decision 2000/532/EC as regards the list of wastes, zbog tačke paljenja $<55^{\circ}\text{C}$ i zbog povećanog sadržaja ukupnih ugljovodonika.

Izveštaj o ispitivanju otpada je dat u prilogu ove Studije.

Napunjeno bure sa ostatkom od destilacije zatvara se poklopcem, obeležava i odlaže na propisan način u postojeće skladište za privremeno odlaganje opasnog otpada, kako je to i do sada rađeno.

Skladište za privremeno odlaganje opasnog otpada je kapaciteta 100 t, a osim buradi sa ostatkom od destilacije u skladištu se odlaže i opasan otpad iz drugih delova fabrike Tetra Pak Production d.o.o. Beograd i to:

- Otpadna voda – mulj nastao destilacijom otpadnih voda iz procesa pranja delova mašine za štampu i ostalih alata koji se koriste u procesu, indeksnog broja 08 01 21*/19 02 05*;
- Otpadne pamučne krpe natopljene alkoholom i vodorastvornim bojama, indeksnog broja 15 02 02*;
- Otpadna smeša rabljenih ulja, indeksnog broja 13 02 05*;
- Otpadne sijalice;
- Kontaminirana plastična i metalna ambalaža indeksnog broja 15 01 10.

Skladište je izgrađeno prema propisima za takva skladišta. Ozidano je sa tri strane, a sa jedne strane je ograđeno žičanom ogradom i kapijama koje se zaključavaju. Nadstrešnicom je zaštićeno od uticaja atmosferskih padavina. Izgrađen je poseban sakupljač slučajno izlivenog otpada (tankvana), kako se sadržaj iz buradi ne bi izlivao na okolni teren.

Sa ovlašćenom organizacijom, odnosno sa firmom „MITECO“ iz Beograda, sklopljen je Ugovor o izvozu opasnog otpada.

Jedna od obaveza firme MITECO jeste dostavljanje potvrde o uništenju opasnog otpada na osnovu potvrde izdate od strane ovlašćenog inostranog preduzeća – ustanove gde je uništenje izvršeno.

Termalno ulje

Zamena termalnog ulja koje se koristi za zagrevanje organskog rastvarača u destilatoru, obavlja se obično jednom godišnje. Zapremina termalnog ulja u destilatoru ROTO 250 je 105 l, a u ROTO 400 je 150 l.

Obaveza je Nosioca projekta da sa termalnim uljem postupa u skladu sa Pravilnikom o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima ("Sl. gl. RS", br. 71/10).

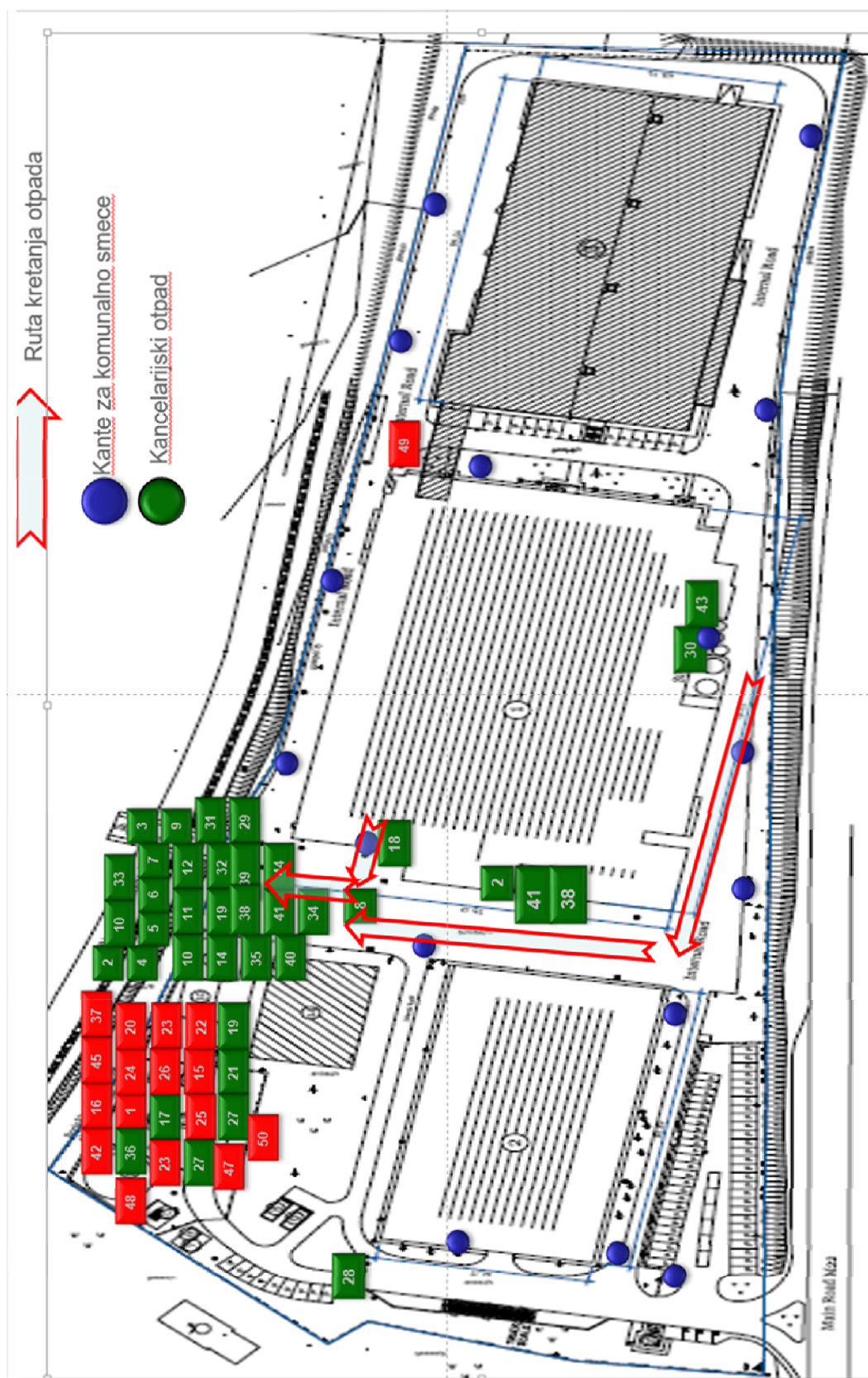
Kako istrošeno termalno ulje spada u opasna otpad, to se prilikom zamene termalno ulje ispušta u metalno, nepropusno bure, zatvara poklopcem, obeležava i odlaže u skladište za privremeno odlaganje opasnog otpada na propisan način.

Termalno ulje preuzima ovlašćena organizacija, odnosno firma „Optima Forma“ d.o.o. iz Kruševca, sa kojom je Tetra Pak Production d.o.o. Beograd sklopio ugovor o preuzimanju otpadnih ulja i njihovom daljem tretmanu, a koji je dat u prilogu ove Studije.

Prilikom predaje otpadnog termalnog ulja na dalji tretman obaveza je Nosioca projekta da popunjava Dokument o kretanju opasnog otpada, na način kako je to propisano Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje ("Sl. gl. RS", br. 17/17).

Skladištenje otpada

Nosioc projekta uredno odlaže sav otpad na propisan način. Za odlaganje raznog materijala urađen je Plan skladišta koji se nalaze van zidanih prostorija fabrike, u okviru koga je definisan i prostor za odlaganje otpada. Na Slici 14 prikazan je raspored skladišta raznog otpada.



Slika 14. Raspored skladišta otpada u okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, proizvodni pogon u Gornjem Milanovcu

U tabeli ispod data je legenda otpada prikazanog na Slici 14. Crvenom bojom obeležen je opasan otpad, a zelenom neopasan otpad.

Tabela 7. Broj i vrsta otpada prikazanih na Slici 14

Br.	Vrsta otpada
1	Otpadni rastvarač – mulj nastao destilacijom otpadnih rastvarača nakon procesa proizvodnje foto-polimernih ploča
2	Otpadna foto-polimerna ploča
3	Otpadni omotni papir
4	Otpadni polietilenski cepovi
5	Otpadni štampani papir u komadima
6	Otpadni štampani papir na hilznama
7	Otpadna Aluminijska folija
8	Polietilenski blok (komad izlivenog polietilena niske gustine)
9	Otpadni laminat (papir presvučen aluminijskom folijom i polietilenom)
10	Side trim (tanki komadići i parčici papira presvučenog aluminijskom folijom i polietilenom)
11	Otpadni laminat-komadi sa sečenja (papir presvučen aluminijskom folijom i polietilenom)
12	Ostali papir (kutije, male otpadne hilzne..)
13	Ostali polietilenski otpad (džakovi, film za uvijanje paleta)
14	Otpadne papirne hilzne
15	Otpadna voda – mulj
16	Otpadne pamučne krpe natopljene alkoholom i vodorastvornim bojama
17	Otpadne gumice od cembra
18	Mešani metalni otpad
19	Filteri za klimatizaciju
20	Polietilenske smole
21	Istrošena jonska masa
22	Osušene pamučne krpe
23	Otpadna smesa rabljenih ulja
24	Otpadne sijalice
25	Kontaminirana plastična i metalna ambalaža
26	Baterije / Akumulatori
27	Elektronski otpad / Ketridži / Toneri
28	Komunalni otpad
29	Otpadna omotna zaštita od klišea
30	PE granulati od testiranja polietilena
31	Laminirani set-up na hilznama
32	Ostatak LK-filma
33	Drvene palete-korišćene
34	Kancelarijski materijal
35	Konfete
36	Otpadna prljava voda
37	Filteri od PreePressa- od Cyrel masine za izradu klišea
38	Trakasti plastični materijali
39	Otpadne plastične čase
40	Otpadne limenke
41	Otpadni kartoni od klišea
42	Otpadna magnetna boja

Br.	Vrsta otpada
43	Polietilenska smola
44	Otpadna zaštita od Kodak klišea
45	Otpadne pipete i čase od boje
46	Otpadna UV štamparska boja
47	Otpadni aktivni ugalj
48	Otpadne papirne krpe nakon čišćenja slivova
49	Otpad iz separatora ulja i benzina
50	Otpadni rastvor natrijum hidroksida

Kao što se vidi na Slici 14, Nosioc projekta je odredio poseban prostor za odlaganje opasnog otpada. Prostor za odlaganje opasnog otpada opisan je u prethodnom poglavlju.

Sa Slike 14 vidi se da je u okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd predviđen i poseban prostor za odlaganje metalnog otpada, kao i poseban prostor za smeštaj kontejnera za komunalni otpad.

Osim navedenog, u okviru kompleksa, potpuno je uređeno odlaganje i svog ostalog otpada, bilo da ima dalju upotrebnu vrednost ili ne.

3.6.5. Tretiranje buke

Tretman buke vrši se primenom raznih tehničkih mera. Prilikom nabavke opreme uzeto je u obzir da su na svoj opremi primenjene mere radi sprečavanja stvaranja buke koja nastaje usled pravolinijskih i rotacionih kretanja njihovih delova.

Sva oprema postavljena je na odgovarajuće podloge, kako bi se buka i vibracije što manje prenosile na podove i ostale elemente radnog prostora u kojima se mašine nalaze.

Postavljanje elastičnih veza između pokretnih delova ventilacionog sistema takođe utiče na smanjenje nivoa buke.

Smanjenje nivoa buke postignuto je i time što se celokupna stacionarna oprema, koja može proizvoditi povećanu buku, nalazi unutar zatvorenog zidanog objekta sa odgovarajućim koeficijentom zvučne izolacije. Eventualno povećana buka biće apsorbovana od strane zidova i smanjena na nivo pri kome neće značajno uticati na životnu sredinu.

4. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

4.1. Lokacija ili trasa

U okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd na k.p. br. 50054/1 KO Gornji Milanovac, nalazi se pogon za destilaciju organskih rastvarača, koji je smešten neposredno pored pogona za izradu klišea, sa kojim je i funkcionalno povezan. Nosioc projekta je iz pogona izneo rezervoare za zaprljan i originalan rastvarač zapremine po 1 m³, a uveo dodatni destilator ROTO 400 i rezervoare za zaprljan, prečišćen i originalan rastvarač zapremine po 2 m³, sa pripadajućom instalacijom, kako bi se postigao zahtevani kapacitet destilacije. Dodatna oprema je takvih gabarita da se može smestiti u postojeći pogon za destilaciju, pa zbog toga Nosioc projekta nije razmatrao drugu lokaciju za postavljanje nove opreme.

4.2. Proizvodni procesi ili tehnologija

Kako se Nosioc projekta, odnosno Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, još od ranije bavi destilacijom organskih rastvarača na istoj lokaciji, to je tehnologija destilacije dobro poznata. Nosioc projekta već koristi opremu istog proizvođača, pa nije imao dvoumljenja oko izbora opreme.

4.3. Metod rada

Metod rada koji je primenjen na predmetnom Projektu uslovljen je tehnološkim rešenjem destilacije organskih rastvarača, kao i obavezom primene zakonskih i podzakonskih propisa, prvenstveno iz oblasti zaštite na radu, zaštite životne sredine i protivpožarne zaštite.

4.4. Planovi lokacije i nacrti projekta

Za postojeći pogon za destilaciju organskih rastvarača izdato je Rešenje Opštinske uprave Opštine Gornji Milanovac kojim se odobrava upotreba dograđenog poslovnog prostora – prostorije za destilaciju rastvarača, br. 4-06-351-3582 od 5.12.2011.g. koji se nalazi u prilogu ove Studije. Uvođenjem dodatne opreme ne zahtevaju seni građevinske ni instalaterske promene.

Da su u pogonu za destilaciju organskih rastvarača predviđene i primenjene sve mere zaštite od požara potvrđeno je Rešenjem MUP-a Srbije, Sektor za vanredne situacije, Odeljenje za vanredne situacije u Čačku, br. 217-342/11 od 07.07.2011. godine, kojim je data saglasnost na projektnu dokumentaciju, kao i Rešenjem MUP-a Srbije, Sektor za vanredne situacije, Odeljenje za vanredne situacije u Čačku, br. 217-726/11 od 23.11.2011. godine i kojim je utvrđeno da su sprovedene mere zaštite od požara.

Za promenu kapaciteta destilacije organskih rastvarača urađen je Glavni projekat zaštite od požara (BELING d.o.o. Čačak, mart 2017.godine), kojim je potvrđeno da su predviđenim tehničkim rešenjima za planiranu rekonstrukciju ispunjeni svi postojeći protivpožarni uslovi.

S obzirom da je u pogonu za destilaciju već uspostavljen sistem zaštite od požara i zaštite od eksplozije, takav sistem se neće menjati, što obezbeđuje zaštitu prostora i u slučaju korišćenja novog rastvarača

4.5. Vrsta i izbor materijala

Za proizvodnju klišea izabran je rastvarač Cyrel FlexoSol-I, čija je tačka paljenja viša od tačke paljenja rastvarača koji je ranije korišćen, pa je sa stanovišta destilacije ovog rastvarača proces bezbedniji.

4.6. Vremenski raspored i izvođenje projekta

Nosioc projekta je već postavio dodatnu opremu za destilaciju organskih rastvarača, pa ovo poglavlje neće biti posebno razmatrano.

4.7. Funkcionisanje i prestanak funkcionisanja

Nosioc projekta je opremu za destilaciju nabavio od poznatog proizvođača. Proizvođač opreme je još ranije dostavio odgovarajuću atestnu dokumentaciju. Oprema je savremena, opremljena svim potrebnim sigurnosnom instalacijama, koje obezbeđuju siguran rad i zaštitu životne sredine.

Osim toga, Nosioc projekta poseduje značajno iskustvo u destilaciji organskih rastvarača, kao i stručni kadar, čime je omogućeno uspešno funkcionisanje projekta.

Nosioc projekta sada ne planira prestanak funkcionisanja projekta. Ukoliko se bude odlučio za prestanak rada projekta, obaveza je Nosioca projekta da se obrati nadležnom organu sa zahtevom za odlučivanje o potrebi procene uticaja na životnu sredinu prestanka rada i uklanjanja predmetnog projekta.

4.8. Kontrola zagađenja

Projektnom dokumentacijom predviđene su sve mere da ne dođe do zagađenja životne sredine, odnosno da se ispuštanja u životnu sredinu svedu u zakonom propisane vrednosti. Zato je predviđeno: odvođenje zagađujućih materija iz pogona za destilaciju, obezbeđenje od curenja organskih rastvarača van pogona za destilaciju, preduzimanje svih mera da se smanji buka, preduzimanje svih mera da ne dođe do požara i sl.

Kontrola zagađenja životne sredine postiže se i odgovarajućim monitoringom.

Kontrola zagađenja životne sredine koja je primenjena i koja je predviđena da se primenjuje na konkretnom projektu opisana je u odgovarajućim poglavljima ove Studije.

4.9. Uređenje odlaganja otpada

U okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd već je uređeno odlaganje svih vrsta otpada, tako da se opasan otpad, koji nastaje u toku redovnog rada, odlaze na propisan način. Nije bilo razmatranja više alternativni za odlaganje navedenog otpada, već će se takav otpad odlagati na način kako je to opisano u odgovarajućim poglavljima ove Studije.

4.10. Uređenje pristupa i saobraćajnih puteva

Predmetni projekat se izvodi u okviru postojećeg kompleksa, u kome već postoje interne saobraćajnice, pa nije bilo posebnih alternativnih rešenja.

4.11. Odgovornost i procedura za upravljanje životnom sredinom

Odgovornost i sprovođenje procedure upravljanja životnom sredinom, koja se odnosi na rad predmetnog projekta, obaveza je Nosioca projekta, na način kako je to propisano zakonskim i podzakonskim aktima iz oblasti zaštite životne sredine.

4.12. Obuka

Svi učesnici u radu predmetnog projekta moraju da poseduju odgovarajuću obuku i stručnost za radna mesta u okviru Projekta. Dodatna obuka iz oblasti rukovanja opasnim materijama, zaštite na radu i zaštite od požara je zakonska obaveza.

4.13. Monitoring

Monitoring, odnosno praćenje uticaja predmetnog Projekta na životnu sredinu, je zakonska obaveza i propisuje se ovom Studijom. Alternativna rešenja vezana za monitoring odnose se na izbor specijalizovanih i ovlašćenih organizacija za vršenje odgovarajućih ispitivanja, što je u nadležnosti Nosioca projekta.

5. OPIS ČINILACA ŽIVOTNE SREDINE KOJI MOGU BITI UGROŽENI IZVOĐENJEM I RADOM PROJEKTA

5.1. STANOVNIŠTVO

Površina opštine Gornji Milanovac iznosi 836 km²13 ha 43 a 73 m². Prema popisu iz 2011. godine opština Gornji Milanovac je imala 44.438 stanovnika, a sam grad Gornji Milanovac 24.048 stanovnika.

Pogon za destilaciju organskih rastvarača nalazi se u okviru postojećeg kompleksa preduzeća Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, koji se nalazi u industrijsko-stambenoj zoni Gornjeg Milanovca, u čijoj se okolini ne nalazi veliki broj stambenih objekata. Za stanovanje u okolini kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd koriste se uglavnom individualni stambeni objekti i to sa druge strane magistralnog puta Beograd-Čačak, tako da gustina naseljenosti u okruženju nije velika.

5.2. FLORA I FAUNA

Lokacija pogona za destilaciju organskih rastvarača pripada industrijskoj zoni i nalazi se u okviru proizvodno-skladišnog kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, pa ovo poglavlje neće biti posebno razmatrano, jer je u toku ranijeg perioda već došlo do degradacije površina u okviru kompleksa, tako da je bespredmetno analizirati floru i faunu kao činioce životne sredine koji mogu biti ugroženi radom predmetnog Projekta.

5.3. ZEMLJIŠTE

Predmetna lokacija je građevinsko zemljište, pa u tom smislu neće doći do promene njegove namene. Kako se na lokaciji već nalazi objekat u koji je postavljena nova oprema, to neće doći do promena u zemljištu.

5.4. VODA

Sa zapadne strane protiče reka Despotovica, ali neće biti ugrožena realizacijom projekta, jer nema promena u smislu odvođenja atmosferskih voda sa kompleksa.

Lokacija kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd ne nalazi se u zoni sanitarne zaštite izvorišta za vodosnabdevanje Gornjeg Milanovca.

Povećanjem kapaciteta destilacije organskih rastvarača nije došlo do promene ni vodovodne ni kanalizacione instalacije.

Kako je već ranije navedeno, u pogonu za destilaciju organskih rastvarača voda se koristi samo za hlađenje kondenzatora i vakuum jedinice. Voda za hlađenje je povezana na centralni sistem za hlađenje.

U okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd vrši se ispitivanje otpadnih voda proizvodnog pogona pre uliva u gradski kolektor Gornji Milanovac, a rezultati ispitivanja pokazuju da kvalitet otpadne vode odgovara kvalitetu otpadne vode koji je propisan Pravilnikom o sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u gradsku kanalizaciju („Sl. gl. SO Gornji Milanovac“ br. 30/12).

Rezultati ispitivanja otpadne vode koja je uzorkovana 06.09.2017. prikazani su u Tabeli 8, rezultati ispitivanja otpadnih voda koje su uzorkovane 27.09.2017. prikazani su u Tabeli 9, rezultati ispitivanja otpadnih voda koje su uzorkovane 20.11.2017. prikazani su u Tabeli 10 a rezultati ispitivanja otpadnih voda koje su uzorkovane 28.12.2017. godine prikazani su u Tabeli 11.

Ispitivanje otpadnih voda izvršio je Zavod za javno zdravlje Čačak.

Tabela 8. Rezultati ispitivanja otpadnih voda proizvodnog pogona pre uliva u gradski kolektor Gornji Milanovac – prvi uliv (uzorkovano 06.09.2017.)

R. br.	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Dobijena vrednost	Dozvoljena vrednost
1.	Temperatura vode	°C	19,7	do 35
2.	pH vrednost 23,1°C	/	7,8	6,5 – 9,0
3.	Hlorid	mg/l	18,7	250
4.	Nitrit	mg NO ₂ /l	0,01	10
5.	Nitrat	mg NO ₃ /l	< 1	40
6.	Amonijum jon	mg NH ₄ /l	9	20
7.	Gvožđe	mg/l	0,06	2
8.	Biohemijska potrošnja kiseonika	mg/l	50	250
9.	Hemijska potrošnja kiseonika	mg/l	104	450
10.	Suspendovane materije	mg/l	44	400
11.	Taložne materije	mg/l	1,2	10
12.	Hrom (Cr ⁺⁶)	mg/l	< 0,01	0,5
13.	Hrom (Cr ⁺³)	mg/l	< 0,01	1
14.	Olovo	mg/l	< 0,006	0,5
15.	Kadmijum	mg/l	< 0,002	0,1
16.	Nikl	mg/l	< 0,01	1
17.	Ulja i masti	mg/l	3,3	50

Prema rezultatima ispitivanja otpadnih voda prikazanih u Tabeli 8, dobijene vrednosti odgovaraju dozvoljenim vrednostima Pravilnika o sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u gradsku kanalizaciju („Sl. gl. SO Gornji Milanovac“ br. 30/12).

Tabela 9. Rezultati ispitivanja otpadnih voda proizvodnog pogona pre uliva u gradski kolektor Gornji Milanovac – drugi uliv (uzorkovano 27.09.2017.)

R. br.	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Dobijena vrednost	Dozvoljena vrednost
1.	Temperatura vode	°C	17,7	do 35
2.	pH vrednost 23,1°C	/	8,1	6,5 – 9,0
3.	Hlorid	mg/l	9	250
4.	Amonijum jon	mg NH ₄ /l	1	20
5.	Gvožđe	mg/l	0,06	2
6.	Biohemijska potrošnja kiseonika	mg/l	1	250
7.	Hemijska potrošnja kiseonika	mg/l	< 5	450
8.	Suspendovane materije	mg/l	20	400
9.	Taložne materije	mg/l	< 0,1	10
10.	Hrom (Cr ⁺⁶)	mg/l	< 0,01	0,5
11.	Hrom (Cr ⁺³)	mg/l	< 0,01	1
12.	Olovo	mg/l	< 0,005	0,5
13.	Kadmijum	mg/l	< 0,002	0,1
14.	Nikl	mg/l	< 0,01	1
15.	Ulja i masti	mg/l	0,2	50

Prema rezultatima ispitivanja otpadnih voda prikazanih u Tabeli 9, dobijene vrednosti odgovaraju dozvoljenim vrednostima Pravilnika o sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u gradsku kanalizaciju („Sl. gl. SO Gornji Milanovac“ br. 30/12).

Tabela 10. Rezultati ispitivanja otpadnih voda proizvodnog pogona pre uliva u gradski kolektor Gornji Milanovac – drugi uliv (uzorkovano 20.11.2017.)

R. br.	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Dobijena vrednost	Dozvoljena vrednost
1.	Temperatura vode	°C	14,5	do 35
2.	pH vrednost 23,1°C	/	8,2	6,5 – 9,0
3.	Hlorid	mg/l	26,9	250
4.	Amonijum jon	mg NH ₄ /l	3,4	20
5.	Gvožđe	mg/l	0,06	2
6.	Biohemijska potrošnja kiseonika	mg/l	19	250
7.	Hemijska potrošnja kiseonika	mg/l	40,9	450
8.	Suspendovane materije	mg/l	186	400
9.	Taložne materije	mg/l	1,10	10
10.	Hrom (Cr ⁺⁶)	mg/l	< 0,01	0,5
11.	Hrom (Cr ⁺³)	mg/l	< 0,01	1
12.	Olovo	mg/l	0,007	0,5
13.	Kadmijum	mg/l	< 0,002	0,1
14.	Nikl	mg/l	< 0,01	1
15.	Ulja i masti	mg/l	0,2	50

Prema rezultatima ispitivanja otpadnih voda prikazanih u Tabeli 10, dobijene vrednosti odgovaraju dozvoljenim vrednostima Pravilnika o sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u gradsku kanalizaciju („Sl. gl. SO Gornji Milanovac“ br. 30/12).

Tabela 11. Rezultati ispitivanja otpadnih voda proizvodnog pogona pre uliva u gradski kolektor Gornji Milanovac – prvi uliv (uzorkovano 28.12.2017.)

R. br.	PARAMETRI ISPITIVANJA	Jedinica mere	Dobijena vrednost	Dozvoljena vrednost
1.	Temperatura vode	°C	13,7	do 35
2.	pH vrednost 23,1°C	/	7,8	6,5 – 9,0
3.	Hlorid	mg/l	31,1	250
4.	Amonijum jon	mg NH ₄ /l	5	20
5.	Gvožđe	mg/l	0,05	2
6.	Biohemijska potrošnja kiseonika	mg/l	64	250
7.	Hemijska potrošnja kiseonika	mg/l	87,3	450
8.	Suspendovane materije	mg/l	44	400
9.	Taložne materije	mg/l	0,8	10
10.	Hrom (Cr ⁺⁶)	mg/l	< 0,01	0,5
11.	Hrom (Cr ⁺³)	mg/l	< 0,01	1
12.	Olovo	mg/l	< 0,005	0,5
13.	Kadmijum	mg/l	< 0,041	0,1
14.	Nikl	mg/l	< 0,01	1
15.	Ulja i masti	mg/l	1,3	50

Prema rezultatima ispitivanja otpadnih voda prikazanih u tabelama 8, 9, 10 i 11 može se zaključiti da dobijene vrednosti odgovaraju dozvoljenim vrednostima Pravilnika o sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u gradsku kanalizaciju („Sl. gl. SO Gornji Milanovac“ br. 30/12).

5.5. VAZDUH

U okviru kompleksa, vrši se periodično merenje emisije zagađujućih materija na sledećim emiterima:

- Emiter sistema za smanjenje emisije MAXON (štamparska mašina VT FLEX 12)
- Emiter uređaja ODENA (štamparska mašina VT FLEX 12)
- Emiter sistema za smanjenje emisije MAXON (štamparska mašina VT FLEX 14)
- Emiter uređaja ODENA (štamparska mašina VT FLEX 14)
- Emiteru ekstrudera A i B
- Emiteru ekstrudera C, D i E
- Emiteru ekstrudera F
- Emiter – sabirni ventilacioni kanal 1 (iz postrojenja za izradu klišea)
- Emiter – sabirni ventilacioni kanal 2 (iz postrojenja za izradu klišea)
- Emiter – sabirni ventilacioni kanal iz destilerije organskih rastvarača
- Emiter – ventilacioni kanal iz mašine za pranje slivova
- Emiter kotla br. 1
- Emiter kotla br. 2

Merenja emisije su vršena od strane ovlašćene organizacije, a prema Uredbi 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, ("Sl.gl.RS", br. 100/11) i Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“ br. 111/15).

Rezultati merenja emisije dati su u narednim tabelama. Merenje emisije zagađujućih materija izvršila je ovlašćena organizacija „Anahem Laboratorija“ iz Beograda 28.12.2017. godine, a rezultate merenja prezentovala u Izveštaju o merenju emisije na tehnološkim i energetskim emiterima – II merenja za 2017. godinu. Celokupan izveštaj nalazi se u prostorijama Nosioca projekta, a tabele koje slede predstavljaju samo izvod iz izveštaja.

Tabela 12. Rezultati ispitivanja emisije na emiteru sistema za smanjenje emisije MAXON (štamparska mašina VT FLEX 12)

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	$74,6 \pm 2,1\%$	$74,1 \pm 2,1\%$	$73,4 \pm 2,1\%$	/
Brzina otpadnog gasa v_a	m/s	$12,6 \pm 5,3\%$	$12,7 \pm 5,3\%$	$12,7 \pm 5,3\%$	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	$\varnothing 0,50$			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	$6996 \pm 6,8\%$	$7062 \pm 6,8\%$	$7076 \pm 6,8\%$	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	$11,8 \pm 11,5\%$	$11,4 \pm 11,5\%$	$12,2 \pm 11,5\%$	100 ¹
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	$82,8 \pm 13,9\%$	$80,2 \pm 13,9\%$	$86,0 \pm 13,9\%$	/

¹ GVE za srednja postojeća postrojenja, Prilog5, tačka 3 Uredbe ("Sl. glasnik RS" br. 100/2011).

Tabela 13. Rezultati ispitivanja emisije na emiteru uređaja ODENA (štamparska mašina VT FLEX 12)

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	95,5 ± 2,1%	94,6 ± 2,1%	95,2 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v_a	m/s	5,70 ± 10,7%	5,70 ± 10,7%	5,70 ± 10,7%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	Ø 0,45			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	2418 ± 11,5%	2424 ± 11,5%	2420 ± 11,5%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	8,8 ± 11,5%	9,3 ± 11,5%	9,4 ± 11,5%	100 ¹
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	21,3 ± 16,7%	22,5 ± 16,7%	22,8 ± 16,7%	/

Tabela 14. Rezultati ispitivanja emisije na emiteru sistema za smanjenje emisije MAXON (štamparska mašina VT FLEX 14)

PARAMETAR	JEDINICA	I MERENJE	II MERENJE	III MERENJE	GVE
Temperatura otpadnog gasa	°C	62,7 ± 2,1%	62,2 ± 2,1%	60,8 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa	m/s	12,8 ± 10,7%	13,1 ± 10,7%	13,0 ± 10,7%	/
Prečnik emitera na mernom mestu	m	0,50			/
Protok otpadnog gasa	Nm ³ /h	7359 ± 11,5%	7542 ± 11,5%	7516 ± 11,5%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	4,6 ± 11,5%	5,4 ± 11,5%	5,0 ± 11,5%	100 ¹
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	34,1 ± 16,7%	41,0 ± 16,7%	37,3 ± 16,7%	/

Tabela 15. Rezultati ispitivanja emisije na emiteru uređaja ODENA (štamparska mašina VT FLEX 14)

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	80,3 ± 2,1%	80,1 ± 2,1%	82,1 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v_a	m/s	10,9 ± 5,3%	11,1 ± 5,3%	10,9 ± 5,3%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	Ø 0,45			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	4823 ± 6,8%	4914 ± 6,8%	4799 ± 6,8%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	12,8 ± 11,5%	12,3 ± 11,5%	13,1 ± 11,5%	100 ¹
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	61,7 ± 13,9%	60,5 ± 13,9%	60,3 ± 13,9%	/

Tabela 16. Rezultati ispitivanja emisije na emiteru ekstrudera A i B

Parametar	Jedinic	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GV
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	22,6 ± 2,1%	21,8 ± 2,1%	21,7 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v_a	m/s	11,2 ± 5,3%	11,0 ± 5,3%	11,3 ± 5,3%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	Ø 0,40			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	4680 ± 6,8%	4609 ± 6,8%	4736 ± 6,8%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	27,5 ± 11,5%	26,6 ± 11,5%	26,4 ± 11,5%	100 ¹
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	128,8 ± 13,9%	122,4 ± 13,9%	125,0 ± 13,9%	/

¹ GVE za srednja postojeća postrojenja, Prilog 5, tačka 3 Uredbe ("Sl. glasnik RS" br. 100/2011).

Tabela 17. Rezultati ispitivanja emisije na emiteru ekstrudera C, D i E

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	20,9 ± 2,1%	21,5 ± 2,1%	21,4 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v_a	m/s	10,5 ± 5,3%	10,6 ± 5,3%	110,6 ± 5,3%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	Ø 0,40			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	4412 ± 6,8%	4445 ± 6,8%	4447 ± 6,8%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	15,0 ± 11,5%	14,6 ± 11,5%	14,7 ± 11,5%	100 ¹
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	66,4 ± 13,9%	64,7 ± 13,9%	65,5 ± 13,9%	/

Tabela 18. Rezultati ispitivanja emisije na emiteru ekstrudera F

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	22,2 ± 2,1%	22,7 ± 2,1%	21,6 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v_a	m/s	10,9 ± 5,3%	11,2 ± 5,3%	11,1 ± 5,3%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	Ø 0,40			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	4560 ± 6,8%	4678 ± 6,8%	4654 ± 6,8%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	18,1 ± 11,5%	18,9 ± 11,5%	18,7 ± 11,5%	100 ¹
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	82,4 ± 13,9%	88,3 ± 13,9%	87,1 ± 13,9%	/

Tabela 19. Rezultati ispitivanja emisije na emiteru sabirnom ventilacionom kanalu 1 (iz postrojenja za izradu klišea)

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	25,80 ± 2,1%	25,40 ± 2,1%	26,20 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v_a	m/s	5,50 ± 10,7%	5,30 ± 10,7%	5,40 ± 10,7%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	Ø 0,45			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	2877 ± 11,5%	2776 ± 11,5%	2821 ± 11,5%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	133,1 ± 11,5%	134,6 ± 11,5%	135,4 ± 11,5%	150 ²
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	383,0 ± 16,7%	373,5 ± 16,7%	381,9 ± 16,7%	/

Tabela 20. Rezultati merenja emisije na emiteru – sabirnom ventilacionom kanalu 2 (iz postrojenja za izradu klišea)

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa	°C	23,9 ± 2,1%	24,5 ± 2,1%	23,8 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa	m/s	5,8 ± 10,7%	5,8 ± 10,7%	5,8 ± 10,7%	/
Prečnik emitera na mernom mestu	m	0,30 x 0,60			/
Protok otpadnog gasa	Nm ³ /h	3456 ± 11,5%	3449 ± 11,5%	3457 ± 11,5%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	61,9 ± 11,5%	64,3 ± 11,5%	60,2 ± 11,5%	150 ²
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	214,0 ± 16,7%	221,8 ± 16,7%	208,0 ± 16,7%	/

¹ GVE za srednja postojeća postrojenja, Prilog 5, tačka 3 Uredbe ("Sl. glasnik RS" br. 100/2011).

² GVE za srednja postojeća postrojenja, Prilog 5, tačka 7 Uredbe ("Sl. glasnik RS" br. 100/2011).

Tabela 21. Rezultati merenja emisije na emiteru – sabirnom ventilacionom kanalu iz destilerije organskih rastvarača

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	24,4±2,1%	24,9± 2,1%	25,6±2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v_a	m/s	6,5±10,7%	6,4±10,7%	6,2±10,7%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	Ø 30			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	1518±11,5%	1492±11,5%	1443±11,5%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	32,6±11,5%	31,4±11,5%	30,4±11,5%	50 ¹
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik(TOC)	g/h	49,5±16,7%	46,8±16,7%	43,9±16,7%	/

Tabela 22. Rezultati merenja emisije na emiteru – ventilacionom kanalu mašine za pranje slivova

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	26,8±2,1%	26,7±2,1%	26,1±2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v_a	m/s	9,2±7,2%	9,2±7,2%	9,1±7,2%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	Ø 0,16			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	606±8,4%	607±8,4%	601±8,4%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	204,0±11,5%	207,0±11,5%	208,5±11,5%	/
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik(TOC)	g/h	49,5±16,7%	46,8±16,7%	43,9±16,7%	/

Tabela 23. Rezultati merenja emisije na emiteru KOTLA BR. 2

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa t	°C	144,6±2,1%	142,6±2,1%	145±2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v	m/s	5,0±4,7%	5,2±4,7%	5,2±4,7%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	0,60			/
Protok otpadnog gasa Q_{vN}	Nm ³ /h	3326±4,7%	3476±4,7%	3456±4,7%	/
KORIGOVANI protok otpadnog gasa Q_{vN} (O_{2ref})	Nm ³ /h	2827±7,3%	2993±7,3%	2995±7,3%	/
Izmerena koncentracija ugljen monoksida CO	ppm	3±43,7%	2±43,7%	3±43,7%	/
Izmerena koncentracija ukupnih oksida azota izraženih kao NO_2	ppm	38±7,4%	36±7,4%	36±7,4%	/
Izmereni sadržaj KISEONIKA O_2	%	5,7±5,2%	5,5±5,2%	5,4±5,2%	/
Referentni sadržaj KISEONIKA O_2	%	3			/
KORIGOVANA koncentracija ugljenmonoksida CO	Nm ³ /h	4±44,0%	3±44,0%	4±44,0%	100 ²
KORIGOVANA koncentracija ukupnih oksida azota izraženih kao NO_2	Nm ³ /h	92±9,0%	86±9,0%	85±9,0%	150 ³
Maseni protok ugljen monoksida CO	g/h	12,5±44,3%	8,7±44,3%	13,0±44,3%	/
Maseni protok ukupnih oksida azota izraženih kao NO_2	g/h	259,1±10,4%	256,5±10,4%	255,0±10,4%	/

¹ GVE za maseni protok ≥ 500 g/h, Prilog 2 (GVE za organske materije izražene kao ukupni ugljenik – TOC) Uredbe („Sl. gl. RS“, br. 111/15).

² i ³ GVE za postojeća mala postrojenja za sagorevanje, Prilog 3 A), Deo II ("Sl. glasnik RS" br. 6/16).

Tabela 24. Rezultati merenja emisije na emiteru KOTLA BR. 3

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa t	°C	1138,9±2,1	137,5±2,1%	137,1±2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v	m/s	4,6±4,7%	4,5±4,7%	4,7±4,7%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	0,60			/
Protok otpadnog gasa Q_{Vn}	Nm ³ /h	3102±4,7%	3045±4,7%	3184±4,7%	/
KORIGOVANI protok otpadnog gasa $Q_{Vn}(O_{2ref})$	Nm ³ /h	2620±7,1%	2555±7,1%	2671±7,1%	/
Izmerena koncentracija ugljen monoksida CO	ppm	3± 32,8%	4±32,8%	4±32,8%	/
Izmerena koncentracija ukupnih oksida azota izraženih kao NO ₂	ppm	39±6,9%	38±6,9%	39±6,9%	/
Izmereni sadržaj KISEONIKA O ₂	%	5,8±4,9%	5,9±4,9%	5,9±4,9%	/
Referentni sadržaj KISEONIKA O ₂	%	3			/
KORIGOVANA koncentracija ugljenmonoksida CO	Nm ³ /h	4±33,2%	6±33,2%	6±33,2%	100 ¹
KORIGOVANA koncentracija ukupnih oksida azota izraženih kao NO ₂	Nm ³ /h	95±8,5%	93±8,5%	95±8,5%	150 ²
Maseni protok ugljen monoksida CO	g/h	11,6±33,6%	15,2±33,6%	15,9±33,6%	/
Maseni protok ukupnih oksida azota izraženih kao NO ₂	g/h	248,0±9,9%	237,2±9,9%	254,5±9,9%	/

Kako je navedeno u Izveštaju o merenju emisije na tehnološkim i energetskim emiterima – II merenje za 2017. godinu, pojedini emiteri nisu bili u potpunosti usklađeni sa preporukama standarda SRPS EN 15259:2010 (u odnosu na zahtev za prav deo emitera ispred / iza ravni uzorkovanja / merenja). Zbog toga je u periodu od decembra 2017. godine (kada su vršena merenja emisije) do maja 2018. godine izvršena usklađivanja pojedinih emitera sa navedenim standardom, pa su u maju 2018. godine izvršena ponovna merenja emisije zagađujućih materija na emiterima u okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, proizvodni pogon u Gornjem Milanovcu. Rezultati merenja emisije dati su u narednim tabelama kao izvod iz Izveštaja br. 78050302 o merenju emisije zagađujućih materija na tehnološkim emiterima, a u prilogu ove Studije dat je kompletan izveštaj. Merenje emisije zagađujućih materija izvršila je ovlašćena organizacija „Anahem Laboratorija“ iz Beograda 15.05.2018. godine.

Tabela 25. Rezultati ispitivanja emisije na emiteru ekstrudera A i B

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	37,4 ± 2,1%	36,9 ± 2,1%	37,2 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v'_a	m/s	6,3 ± 5,8%	6,2 ± 5,8%	6,4 ± 5,8%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	Ø 0,40			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	2506 ± 6,2%	2470±6,2%	2547±6,2%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	ppm	29 ± 11,5%	27 ± 11,5%	30 ± 11,5%	
Masena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	46,4 ± 11,5%	43,2±11,5%	48,0±11,5%	100 ³
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	128,8±13,9%	122,4±13,9%	125,0±13,9%	/

¹ i ² GVE za postojeća mala postrojenja za sagorevanje, Prilog 3 A), Deo II ("Sl. glasnik RS" br. 6/16).

³ GVE za srednja postojeća postrojenja, Prilog 5, tačka 3 Uredbe ("Sl. glasnik RS" br. 100/2011).

Tabela 26. Rezultati ispitivanja emisije na emiteru ekstrudera C, D i E

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	35,2 ± 2,1%	34,4 ± 2,1%	35,1 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v_a	m/s	10,3 ± 6,8%	10,5 ± 6,8%	10,2 ± 6,8%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	Ø 0,40			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	4126 ± 7,1%	4217 ± 7,1%	4087 ± 7,1%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	ppm	23 ± 11,5%	21 ± 11,5%	25 ± 11,5%	
Masena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	36,8 ± 11,5%	33,6 ± 11,5%	40,0 ± 11,5%	100 ¹
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	151,8±13,5%	141,7±13,5%	163,5± 13,5%	/

Tabela 27. Rezultati ispitivanja emisije na emiteru ekstrudera F

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	37,6 ± 2,1%	38,2 ± 2,1%	38,5 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v_a	m/s	10,5 ± 6,8%	10,5 ± 6,8%	10,6 ± 6,8%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	Ø 0,40			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	4173 ± 7,1%	4165 ± 7,1%	4201 ± 7,1%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	ppm	17 ± 11,5%	18 ± 11,5%	17 ± 11,5%	
Masena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	27,2 ± 11,5%	28,8 ± 11,5%	27,2 ± 11,5%	100 ¹
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	113,5±13,5%	120,0±13,5%	114,3± 13,5%	/

Tabela 28. Rezultati ispitivanja emisije na emiteru ekstrudera sabirnom ventilacionom kanalu 1 (iz postrojenja za izradu klišea)

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	26,5 ± 2,1%	27,3 ± 2,1%	27,1 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v_a	m/s	5,8 ± 6,8%	5,9 ± 6,8%	5,7 ± 6,8%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	Ø 0,45			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	3026 ± 7,1%	3070 ± 7,1%	2967 ± 7,1%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	ppm	74 ± 11,5%	76 ± 11,5%	78 ± 11,5%	
Masena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	118,4 ± 11,5%	121,6±11,5%	124,8±11,5%	150 ²
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	358,3±13,5%	373,3±13,5%	370,3±13,5%	/

¹ GVE za srednja postojeća postrojenja, Prilog 5, tačka 3 Uredbe ("Sl. glasnik RS" br. 100/2011).

² GVE za srednja postojeća postrojenja, Prilog 5, tačka 7 Uredbe ("Sl. glasnik RS" br. 100/2011).

Tabela 29. Rezultati ispitivanja emisije na emiteru ekstrudera sabirnom ventilacionom kanalu 2 (iz postrojenja za izradu klišea)

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	25,5 ± 2,1%	26,2 ± 2,1%	25,4 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v_a	m/s	5,5 ± 6,8%	5,6 ± 6,8%	5,4 ± 6,8%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	0,30 x 0,60			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	3026 ± 7,1%	3070 ± 7,1%	2967 ± 7,1%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	ppm	77 ± 11,5%	75 ± 11,5%	75 ± 11,5%	
Masena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	123,2 ± 11,5%	120,0 ± 11,5%	120,0 ± 11,5%	150 ¹
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	372,8 ± 13,5%	368,4 ± 13,5%	356,0 ± 13,5%	/

Tabela 30. Rezultati ispitivanja emisije na emiteru – sabirnom ventilacionom kanalu iz destilerije organskih rastvarača

Parametar	Jedinica	I Merenje	II Merenje	III Merenje	GVE
Temperatura otpadnog gasa t_a	°C	29,9 ± 2,1%	30,5 ± 2,1%	30,3 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v_a	m/s	5,9 ± 6,8%	6,1 ± 6,8%	6,1 ± 6,8%	/
Prečnik emitera namernom mestu	m	0,45 x 0,23			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	1981 ± 7,1%	2045 ± 7,1%	2046 ± 7,1%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	ppm	29 ± 11,5%	31 ± 11,5%	30 ± 11,5%	
Masena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	46,4 ± 11,5%	49,6 ± 11,5%	48,0 ± 11,5%	50 ¹
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	91,9 ± 13,5%	101,4 ± 13,5%	98,2 ± 13,5%	/

Na osnovu podataka datim u tabelama 12-30 može se zaključiti da zagađujuće materije koje se emituju u atmosferu iz emitera u okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, proizvodni pogon u Gornjem Milanovcu, ne prekoračuju dozvoljene vrednosti.

Jedan od zagađivača u okolini lokacije su i motorna vozila koja prolaze putem Beograd - Čačak i dimni gasovi iz ložišta okolnih objekata u zimskom periodu.

5.6. KLIMATSKI ČINIOCI

Meteorološki elementi i pojave na osnovu kojih je obrađena klima Gornjeg Milanovca dati su poglavlju 2.5, a isti parametri važe i za predmetni prostor.

5.7. GRAĐEVINE

Preko puta pogona za destilaciju, sa druge strane interne saobraćajnice nalazi se magacin sirovina, a pored magacina sirovina je skladište opasnog otpada.

Sa istočne strane kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, na rastojanju od oko 150 m nalaze se individualni stambeni objekti naselja Lunjevica.

Oko 250 m severno od kompleksa nalazi se benzinska stanica „NIS Petrol“.

Sa druge strane reke Despotovice, sa zapadne strane, je firma „Tipoplastika“, a jugozapadno je firma „Swisslion-Takovo“.

Sa južne strane, na oko 300 m od kompleksa, nalazi se benzinska stanica OMV.

5.8. NEPOKRETNNA KULTURNA DOBRA I ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju i izlaskom na teren, utvrđeno je da na lokaciji nema vidljivih ostataka materijalnih i kulturnih dobara. Ukoliko se prilikom kopanja naiđe na arheološke ostatke obaveza investitora je da o tome odmah obavesti najbliži Zavod za zaštitu spomenika kulture.

5.9. PEJZAŽ

Pejzažne karakteristike neposrednog okruženja čine objekti poslovne zone Gornjeg Milanovca, reka Despotovica sa zapadne strane, magistralni put Beograd – Čačak sa istočne strane, livade i individualni stambeni objekti sa druge strane magistralnog puta.

5.10. MEĐUSOBNI ODNOSI NAVEDENIH ČINILACA

Kako je već rečeno, merenjem emisije zagađujućih materija na emiterima u okviru kompleksa, pokazalo se da zagađujuće materije uglavnom ne prelaze dozvoljene vrednosti.

Usled saobraćaja koji se odvija putem Beograd - Čačak i saobraćaja koji se odvija u okviru kompleksa, može, u momentima najintenzivnijeg saobraćaja, doći do povećanog nivoa buke. Takve pojave, ako se i dešavaju, su vrlo kratkotrajne.

6. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Uticaji na životnu sredinu usled proširenja kapaciteta pogona za destilaciju organskih rastvarača i usled aktivnosti koje se u njemu odigravaju, a koji se nalazi u okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, proizvodni pogon u Gornjem Milanovcu, javljaju se u toku izvođenja projekta i u toku eksploatacije objekata. Mogući uticaji mogu se proceniti na osnovu analize karakteristika lokacije, karakteristika i specifičnosti delatnosti, identifikacije izvora zagađenja i načina njihovog eliminisanja ili smanjenja, postojećeg stanja životne sredine i sl.

Kako je ugradnja opreme u cilju povećanja kapaciteta već izvedena, to se u ovoj Studiji neće razmatrati uticaji u toku izvođenja projekta, već samo uticaji u toku redovnih aktivnosti pogona za destilaciju organskih rastvarača.

6.1. KVALITET VAZDUHA, VODE, ZEMLJIŠTA, NIVO BUKE, INTEZITET VIBRACIJA, TOPLOTA I ZRAČENJE

Kako je već više puta u prethodnom tekstu naglašeno, postavljanjem dodatne opreme za destilaciju organskih rastvarača ROTO 400pored opreme ROTO 250 ne menja se tehnološki postupak destilacije rastvarača, već samo kapacitet, pa se time ne menja ni uticaj na životnu sredinu. Bez obzira na to, u ovoj Studiji se razmatraju uticajipogona za destilaciju rastvarača sa dodatnom opremom na životnu sredinu.

Analizom proizvodnog programa, odabrane tehnološke koncepcije i predviđene opreme i ukupne organizacije destilacije organskih rastvarača, može se zaključiti da se u toku rada javljaju štetnosti koje na neposredan ili posredan način mogu ugroziti životnu sredinu, od kojih se ističu:

- emisija zagađivača u atmosferu,
- ispuštanje tečnih materija,
- čvrst otpad,
- opasan otpad i
- buka.

Zagađenje životne sredine u eko-sistemu, posledica je emisije i imisije zagađivača.

Stepen zagađenosti zavisi od medijuma u koji se zagađene materije ispuštaju, odnosno zagađivanje je funkcija vremena i prostora.

Eksploatacija objekta može biti potencijalni zagađivač okoline usled procesa vezanih za destilaciju, skladištenje i transport organskih rastvarača od pogona za proizvodnju klišea, do pogona za destilaciju i nazad.

6.1.1. Zagađenje vazduha

Zagađenje vazduha podrazumeva prisustvo štetnih (čvrstih, tečnih ili gasovitih) supstanci u vazduhu, u količini iznad maksimalno dozvoljenih vrednosti, odnosno u količinama koje mogu ugroziti ljudsko zdravlje, naneti štetu životinjama, biljkama i drugim prirodnim ili radom stvorenim vrednostima.

Jedina moguća zagađenja vazduha usled redovnog rada dograđenog objekta su usled emisije para organskih rastvarača na emiterima. Projektnom dokumentacijom predviđeno je :

- odvođenje para organskih rastvarača preko odušnih cevi iz rezervoara za skladištenje zaprljanog, prečišćenog i originalnog organskog rastvarača, pri čemu se kraj odušnih cevi postavljaju na visinu od 8,7 m od nivoa okolnog terena;

- odvođenje para organskih rastvarača iz prostora oko ventila za ispuštanje taloga iz destilatora ROTO 250i ROTO 400 i to preko ventilacionog sistema sa ventilacionim odvodom Ø 200 mm, čiji je kraj na visini od 10,6 m od nivoa okolnog terena;
- odvođenje para organskih rastvarača iz prostora za destilaciju opštim ventilacionim sistemom, sa ventilacionim odvodom poprečnog preseka 400 mm x 250 mm, čiji je kraj na visini od oko 11 m od nivoa okolnog terena.

Prema Uredbi o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“, br. 111/15), u Prilogu 2 – Opšte granične vrednosti - Granične vrednosti emisije za organske materije, granična vrednost emisije za organske materije u otpadnom vazduhu, izražene kao ukupni ugljenik, iznosi 50 mg/Nm³ za maseni protok od 500 g/h i veći.

Dosadašnja merenja, koja su vršena pri istovremenom radu oba destilatora, pokazala su da nije bilo prekoračenja granične vrednosti emisije za organske materije. Potrebno i dalje vršiti merenje emisije na emiterima.

6.1.2. Zagađenje vode i zemljišta

Kako je navedeno u poglavlju 3.6.2., u cilju sprečavanja izlivanja organskih rastvarača na okolne površine van pogona za destilaciju, ukoliko dođe do njihovog slučajnog izlivanja iz opreme i instalacija, izvedena je tankvana u koju je smeštena sva oprema za destilaciju. Osim toga, nagib poda u pogonu za destilaciju je izveden prema tankvani. U tankvani će se zadržavati i slučajno isticući talog od destilacije, prilikom njegovog pražnjenja iz destilatora, kao i termičko ulje, prilikom njegove zamene. Na taj način sprečava se zagađenje okolnog zemljišta.

U pogonu za destilaciju ne nastaju otpadne vode, osim voda od hlađenja kondenzatora i vakuum jedinice, koje su povezane na centralni sistem za hlađenje u okviru kompleksa. Otpadne vode od hlađenja ne nose sa sobom zagađujuće materije, osim što njihova temperatura može biti nešto povišena. Nosioc projekta još od ranije radi analizu otpadne vode posle hlađenja, a rezultati ispitivanja pokazuju da voda zadovoljava kriterijume za upuštanje otpadnih voda u javnu kanalizaciju Gornjeg Milanovca, pa nije potrebno vršiti dodatna ispitivanja.

Zagađenje zemljišta i podzemnih voda sprečava se pravilnim postupanjem sa čvrstim otpadom, na način kako je to opisano u poglavlju 3.6.3.

Bilo da se radi o opasnom ili neopasnom otpadu, pre svega treba odrediti karakter i kategoriju otpada, a zatim postupati na opisan način ili na način kako to odredi nadležna institucija.

U okviru kompleksa Nosioca projekta još od ranije postoje uređena skladišta za odlaganje svih vrsta otpada. Ugradnjom dodatne opreme za destilaciju organskih rastvarača ne menja se tehnološki postupak, a time ni vrsta otpada koji nastaje u toku procesa destilacije rastvarača. Zato će se postupak odlaganja opasnog otpada, odnosno taloga koji zaostane posle destilacije, obavljati na način kako je to i do sada rađeno, a kako je opisano u poglavlju 3.6.4.

Na propisan način, kao i do sada, odlagaće se i istrošeno termičko ulje, kao i adsorbent, kojim se sakupljaju slučajno rasute organske materije.

Organizovano sakupljanje svih vrsta otpada i njihovo propisno odlaganje predstavlja dobar način da se spreči zagađenje zemljišta rasturanjem takvog otpada na okolne površine, što se u kompaniji Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, proizvodni pogon u Gornjem Milanovcu i sprovodi.

6.1.3. Buka i vibracije

Uzimajući u obzir razmatranja o uticaju buke na životnu sredinu radom pogona za destilaciju primenom opreme ROTO 250i opreme ROTO 400, procenjuje se da neće biti negativnih uticaja na životnu sredinu iz sledećih razloga:

- tehnološki proces destilacije rastvarača nije takav da stvara buku povećanog intenziteta,
- sva oprema se nalaze u zatvorenom prostoru sa odgovarajućom zvučnom izolacijom.
- pogon za destilaciju se nalazi u okviru proizvodnog kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, proizvodni pogon u Gornjem Milanovcu, a najbliži stambeni objekti se nalaze na oko 150 m od pogona za destilaciju.

6.1.4. Toplota i zračenje

Za rad pogona za destilaciju organskih rastvarača nije karakteristična emisija toplote.

Objekat će biti odgovarajuće osvetljen, ali to neće posebno uticati na kvalitet životne sredine.

6.2. UTICAJ NA ZDRAVLJE STANOVNIŠTVA

Uticaj Projekta na stanovništvo može se posmatrati ako se determinišu određene socijalne grupe kao korisnici prostora i objekta na njemu. U konkretnim uslovima koji važe za planirani objekat jasno se mogu izdvojiti dve interne populacije: korisnici-radnici i stanovnici urbanih celina u okolini.

Zdravstveni uticaji u ovom domenu mogu biti razmatrani samo za populaciju stambenih objekata koji se nalaze na oko 150 m od lokacije. Kako se koncentracije zagađivača koje se ispuštaju u životnu sredinu, kao i intenzitet buke koji se generiše u okviru pogona za destilaciju, mogu svesti u dozvoljene granice, to rad dograđenog objekta nema štetnih uticaja na zdravlje stanovništva.

Stambeni objekti su na dovoljnoj udaljenosti od pogona za destilaciju, pa postojanje predmetnog objekta neće uticati na pogoršanje uslova života u naselju, kao ni na raseljavanje zbog negativnih uticaja.

Rekonstrukcijom pogona za destilaciju neće se ostvariti efekti koji se odnose na zapošljavanje nove radne snage, već će poslove obavljati radnici koji su to i do sada radili.

6.3. UTICAJ NA METEOROLOŠKE PARAMETRE I KLIMATSKE KARAKTERISTIKE

Promene mikroklimatskih karakteristika u području koje je obuhvaćeno analizom nastale kao posledica izgradnje objekata mogu se posmatrati samo u domenu striktno lokalnih obeležja. Radi se o mikroklimatskim karakteristikama koje su posledica egzistencije objekta u prostoru i nastaju prvenstveno zbog veštačkih tvorevina koje svojim volumenom izazivaju posledice koje unose promene u relativno ustaljene mikroklimatske režime.

Osnovni mikroklimatski pokazatelji koji se mogu registrovati u okolini sličnih objekata (temperatura, vlažnost, isparavanje, zračenje) pokazuju ustaljene zakonitosti koje važe i u konkretnim prostornim odnosima.

S obzirom na prethodno iznesene činjenice mogu se očekivati lokalni uticaji koji neće imati posebno negativno delovanje.

6.4. UTICAJ NA EKOSISTEME

Na osnovu analiziranih uticaja postojećih i planiranog objekta u domenu aeroxagađenja, zagađenja voda i tla i zauzimanja površina moguće je doći do izvedenih zaključaka i u pogledu mogućih uticaja na floru područja. Činjenice koje su iznesene u okviru postojećeg stanja pokazuju da na predmetnom prostoru nema bitnih florističkih sadržaja, s obzirom da se radi o industrijskoj zoni, osim ukrasnih zelenih površina, kako unutar kompleksa Nosioca projekta, tako i u okolini kompleksa. Na osnovu toga i ne treba očekivati bitne uticaje usled rada pogona za destilaciju organskih rastvarača.

Na površinama koje su obuhvaćene objektima, saobraćajnicama i manipulativnim površinama već se odigrao potpuni gubitak vegetacije, a time i staništa životinja vezanih za tlo, uglavnom insekata, glista i sl. Zbog svega toga, bespredmetno je razmatrati uticaj na ekosisteme na ovom području.

6.5. UTICAJ NA NAMENU I KORIŠĆENJE POVRŠINA

Zauzimanje površina neophodnih za izgradnju i normalno funkcionisanje analiziranog Projekta predstavlja jedan od parametara koji je merodavan za definisanje njegovog odnosa prema životnoj sredini.

Zemljište, kao prirodni resurs, na kojem se nalazi postojeći objekat, ima namenu građevinskog zemljišta i neće doći do promene namene zemljišta. Uvođenjem dodatne opreme za destilaciju organskih rastvarača u postojeći pogon za destilaciju, a u cilju povećanja kapaciteta destilacije organskih rastvarača, nema nikakvih promena u smislu korišćenja predmetnog prostora.

Za pogon za destilaciju organskih rastvarača izdato je Rešenje Opštinske uprave Opštine Gornji Milanovac kojim se odobrava upotreba dograđenog poslovnog prostora – prostorije za destilaciju rastvarača, br. 4-06-351-3582 od 5.12.2011.g.

6.6. UTICAJ NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Za rad Projekta već postoje izgrađeni sledeći objekti infrastrukture:

- Pristupna saobraćajnica za vozila (javna i interna),
- Elektrodistributivna mreža (javna i interna),
- Vodovodna i kanalizaciona mreža (javna i interna),
- Interna mreža komprimovanog vazduha,
- Interni sistem za rashladnu vodu.

U okviru kompleksa već postoje izgrađene interne saobraćajnice preko kojih se čitav kompleks povezuje na javnu saobraćajnicu, odnosno na magistralni put Beograd – Čačak.

Snabdevanje objekta električnom energijom vršiće se iz postojeće trafo stanice.

U okviru pogona za destilaciju postavljene su instalacije rashladne vode.

U toku redovnog odvijanja procesa destilacije organskih rastvarača, treba poštovati uslove svih nadležnih preduzeća, koja su zadužena za gazdovanje nad infrastrukturnim objektima kako ne bi došlo do štetnog delovanja na postojeće objekte infrastrukture.

6.7. UTICAJ NA PRIRODNA DOBRA POSEBNIH VREDNOSTI I NA NEPOKRETNOST KULTURNA DOBRA I NJIHOVU OKOLINU

Na samoj lokaciji na kojoj će se vršiti dogradnja objekta, s obzirom da se nalazi u okviru industrijskog kompleksa, nisu identifikovana prirodna i kulturna dobra posebne vrednosti, pa se ne može ni govoriti o uticaju Projekta na ista.

6.8. UTICAJ NA PEJZAŽNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

Problematika vizuelnih zagađenja kao kriterijum odnosa analiziranog objekta i životne sredine postaje aktuelna jer odlike slike predela predstavljaju kvalitativni činilac koji bitno doprinosi kvalitetu projektovanog rešenja ili se pak javljaju kao element degradacije uređenih i ustaljenih odnosa.

Problematika vizuelnih zagađenja razmatrana je u smislu definisanja uticaja na pejzaž. Kako se objekat nalaze u okviru industrijskog kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, u industrijskoj zoni Gornjeg Milanovca, to izgrađenost predmetnog objekta neće imati posebnog uticaja na pejzažne karakteristike, pa se ne mogu očekivati ni negativni uticaji u domenu promene subjektivnog doživljaja prostora.

7. PROCENA OPASNOSTI OD MOGUĆEG UDESA

7.1. VRSTA I KOLIČINA OPASNIH MATERIJA

Sa stanovišta opasnosti od udesne situacije, odnosno opasnosti od požara i eksplozije, u okviru pogona za destilaciju organskih rastvarača najveći rizik predstavlja prisustvo gorive tečnosti Cyrel FlexoSol-I, odnosno organskog rastvarača.

Pare organskog rastvarača Cyrel FlexoSol-I grade eksplozivne smeše sa vazduhom, pa u pogonu za destilaciju postoji opasnost od eksplozije, kao i opasnost od požara.

Za ocenu opasnosti od požara i eksplozije neophodno je poznavanje mnogih karakteristika materije. U prvom redu, ako se radi o homogenim materijalima, neophodno je poznavanje hemijskog sastava materije, a zatim i fizičkih karakteristika: temperature ključanja, gustine pare i napona pare. Za procenu opasnosti od požara i eksplozije je najznačajnije poznavanje karakteristika koje se direktno odnose na zapaljivost, sposobnost paljenja i gorenja i mogućnost nastanka eksplozivnih smeša para sa vazduhom.

U tabelama 4 i 5 date su karakteristike organskog rastvarača čija se destilacija vrši u pogonu, a u Tabeli 31 date su one karakteristike koje su bitne za procenu opasnosti od hemijskog udesa.

Tabela 31. Osobine rastvarača

Naziv	CYREL FLEXOSOL-I
Hemijski sastav	Dekahidronaftalin ≥25 %
	Ugljovodonici C ₁₁ -C ₁₄ , n-alkani, izoalkani, ciklični, <2% aromata ≥25 %
	Benzil-alkohol ≥10 - <20 %
	Ugljovodonici C ₁₀ -C ₁₃ , n-alkani, izoalkani, ciklični, <2% aromata ≥10 - <20 %
	2-etil-1-heksanol ≥1 - <5 %
CAS broj	Dekahidronaftalin 91-17-8
	Benzil-alkohol 100-51-6
	2-etil-1-heksanol 104-76-7
Agregatno stanje	tečnost
Tačka paljenja	64 °C
Temperatura paljenja	>200 °C
Temperatura samopaljenja	nema podataka
Donja granica eksplozije / zapaljivosti	0,5 %vol
Gornja granica eksplozije / zapaljivosti	13,0 %vol
Napon pare	nema podataka
Gustina	0,868 g/cm ³ na 20 °C

U pogonu za destilaciju predviđeno je da se dnevno destiliše 1200 l rastvarača.

7.2. ANALIZA OPASNOSTI OD UDESA

Procena uticaja na životnu sredinu u slučaju udesa obuhvata identifikovanje mogućih opasnosti od udesa, utvrđivanje verovatnoće i mehanizma njegovog nastanka i razvoja i sagledavanje mogućih posledica.

Na osnovu karakteristika organskog rastvarača koji je prisutan u pogonu za destilaciju, može se zaključiti da je u objektu prisutna stalna opasnost od požara i eksplozije usled paljenja para organskih rastvarača.

U predmetnom objektu teorijski moguć udes nastaje:

- ◆ Na radnoj opremi (npr. usled oštećenja opreme, usled nepažnje prilikom rukovanja, usled neodgovarajućeg materijala opreme), pri čemu se kao posledica javlja izlivanje fluida i isparavanje para organskih rastvarača. Najvažniji faktor u ovakvim situacijama je brzina reagovanja, odnosno brzina zaustavljanja isticanja fluida.

Pretpostavlja se da u ovakvim situacijama neće doći do isticanja velikih količina fluida, jer prisutno ljudstvo može brzo reagovati i zaustaviti isticanje rastvarača. Konstrukcija opreme je takva da ne može doći do naglog izlivanja celokupne količine rastvarača koja se nalazi u pogonu za destilaciju, već može doći do postepenog isticanja, koje se može brzo zaustaviti.

Fluid koji se prospe, može se zadržati u proizvodnoj hali, odnosno u tankvani koja se nalazi ispod svih uređaja i instalacija u pogonu za destilaciju, pa neće doći do izlivanja na površine van pogona. Iscurile količine mogu se pokupiti pumpom i prebaciti u rezervoar za zaprljani rastvarač, ili, ako je njihova količina veoma mala, pokupiti odgovarajućim adsorpcionim sredstvom. Sredstvo treba odložiti u posebne kontejnere i predati ovlašćenoj organizaciji na dalji tretman.

- ◆ Prilikom manevrisanja transportnim sredstvima može doći do prolivanja sadržaja iz ambalaže koja se nalazi na transportnom sredstvu.

Opasnost od požara i eksplozije predstavlja prisustvo i rukovanje organskim rastvaračima, čije su granice eksplozivnih smeša dosta široke, a donja granica eksplozivnosti relativno niska, kao i temperatura zapaljivosti. Sve fizičko-hemijske karakteristike organskih rastvarača ukazuju na teorijske mogućnosti da dođe do eksplozije i požara.

Usled izlivanja materija koje su lako isparljive i zapaljive stvara se oblak pare. Ukoliko dođe do prosipanja malih količina materija, takva situacija ne može znatno da ugrozi postojeće stanje životne sredine.

Oblak može da se obrazuje na dva različita načina. U prvom slučaju oblak se javlja pri dosta dugotrajnom isticanju, kada zapaljiva tečnost ističe sat ili više vremena. U drugom slučaju oblak se obrazuje kao rezultat gotovo trenutnog izbacivanja uz potpuno razaranje suda koji sadrži organske rastvarače (na temperaturi višoj od temperature ključanja). Ovaj slučaj je malo verovatan i može se zanemariti.

Proces rasejavanja oblaka pare odvija se u dve faze. Nakon gravitacionog spuštanja sledi mešanje sa vazduhom i rasejavanje. Jasna granica između te dve faze ne postoji, pošto se u realnim uslovima mešanje vrši konstantno, čak i u periodu početnog obrazovanja oblaka. Razmatranje rasejavanja oblaka pare zavisi i od mikroklimatskih karakteristika.

Stvaranje oblaka pare može da dovede do dva tipa lokalne opasnosti: požar, eksplozija oblaka pare i toksično dejstvo. Zapaljivost i eksplozivnost materija tesno su povezani i zato je teško predvideti šta će se desiti pri paljenju oblaka pare (eksplozija ili požar).

Prema nameni pojedinih celina i prema karakteristikama prisutnih materija definisani su ugroženi prostori sa aspekta prisutnosti eksplozivnih koncentracija para organskih rastvarača.

Zone opasnosti definisane su u Elaboratu o zonama opasnosti. Zone opasnosti su klasifikovane na osnovu definicije potencijalnih izvora ispuštanja, koji su opisani u Tabeli 26.

Tabela 32. Lista podataka za klasifikaciju opasnih prostora

Objekat: Proizvodnja klišea						Postrojenje: Destilacija rastvarača				Crtež br. 6				
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12		
Izvor emisije				Zapaljivi materijal		Ventilacija			Opasni prostor					
Br.	Opis	Stepen izvora ⁽¹⁾	Referenca	Radna temperatura i pritisak		Stanje	Tip	Stepen	Raspoloživost ⁽⁵⁾	Tip zone 0-1-2	Dometi zone (m)		Refer.	Ostale neophodne informacije i primedbe
				°C	kPa						Ver	Hor		
1	Destilator	P	SRPS EN 60079-10				V	VM					IIAT3	Unutar rezervoara
1.1	Kontejner A			A	A	T			D	1,2	1+2	1,5 +3		
1.2	Destilac. jedinica			A	A	T			D	1,2	1+2	1,5 +3		
1.3	Kontejner B			A	A	T			D	1,2	1+2	1,5 +3		Sferno
2	Odušci*			A	A	T			D	1,2	1,5+3	1,5+3		
3	Ventilac. izlaz			A	A	T			D	2	1,5+3	1,5+3		

T – Trajni; P – primarni; S – sekundarni.

G – gas; T – tečnost; UT – ukapljena tečnost; Č - čvrsti materijal.

V – veštačka; P – prirodna.; A – Ambijentalni(a); VH – Jaka ventilacija; VM – Srednja ventilacija; VL – Niska ventilacija;

D – Ventilacija dobre raspoloživosti; O – Ventilacija srednje raspoloživosti; L – Ventilacija niske raspoloživosti; Ver – Vertikalno; Hor – Horizontalno

Zone opasnosti od prisustva eksplozivnih koncentracija para organskih rastvarača su definisane na sledeći način:

Zona 0: Unutrašnjost destilatora i rezervoara za čisti i prljavi razređivač i destilat(posude A, B, C i D), kao i unutrašnjost zaštitnog bazena (tankvane) ako se u istom prolje medijum.

Zona 1: Rasprostire se 1,5 m od uređaja za destilaciju do visine 1,0 m iznad uređaja. Zona 1 je i unutrašnjost odsisnog ventilacionog kanala, kao i prostor u radijusu 1,5 m oko izlaznog otvora ventilacionog kanala. Zona 1 je i prostor na rastojanju 1 m oko izlaza iz odušnih cevi uređaja. Zona 1 je i prostor u radijusu 1,5 m oko ventilacionog odušaka iz uređaja za destilaciju. Zona 1 je i prostor na rastojanju 1,5 m oko pumpi za zapaljivu tečnost, ali se ova zona preklapa sa zonom 1 od posuda. Zona 1 je i prostor na rastojanju 1 m od tehnoloških odušaka.

Zona 2: Zona 2 je na rastojanju 3m od uređaja do visine 2 m iznad poda. Zona 2 je i prostor iznad zone 1 do plafona prostorije. Zona 2 je prostor na rastojanju 3 m oko izlaznog otvora ventilacionog kanala opšte ventilacije i 2 m oko izlaznog otvora tehnološkog odušaka iz destilatora. Zona 2 je prostor na rastojanju 2 m oko odušaka uređaja. Zona 2 je i prostora na rastojanju od 2 m od otvora za izbacivanje vazduha iz uređaja. Zona 2 je i prostor na rastojanju 1,5 m od vrata prostorije do visine 1 m iznad njih.

Nikada se u ugroženom prostoru ne može postići apsolutna sigurnost od paljenja isparenja organskog rastvarača. Ukoliko se primenjuju svi propisi pouzdanost je veća.

Pouzdanost zavisi i od stepena verovatnoće da ne dođe do paljenja. Verovatnoća paljenja zapaljivih materija može se izraziti na sledeći način:

$V_p = V_g \times V_s + V_o$, gde je

V_p = verovatnoća paljenja smeše

V_g = verovatnoća greške na uređaju ili instalaciji

V_s = verovatnoća prisustva smeše u opasnoj koncentraciji

V_o = ostali faktori najčešće ljudski.

Sistem je pouzdan, a zaštita prihvatljiva ako je V_p reda veličine 10-8.

Greške uređaja i instalacije smanjene su izborom opreme i projektovanjem zaštite od požara i eksplozije.

Verovatnoća prisustva eksplozivne smeše, smanjuje se držanjem opreme u ispravnom stanju i dobrim provetravanjem ugroženog prostora.

Jedan od akutnih problema je najčešće ljudske prirode, kao unošenje zapaljivih stvari u ugrožene zone, zavarivanje, ili pak unošenje natopljenog pucvala sa lako zapaljivim rastvaračem, nekontrolisani statički elektricitet na odelu radnika, odnosno tehnološka disciplina zaposlenog radnika.

Važna karakteristika tečnih zapaljivih materija sa tačke gledišta opasnosti od požara, je temperatura zapaljivosti para konkretne materije. To je najniža temperatura tečnosti pri kojoj se iznad njene površine stvara dovoljna koncentracija para, da neki izvor pripaljivanja može izazvati njihovo zapaljenje. Koncentracija para iznad površine tečnosti pri ovako definisanoj temperaturi odgovara donjoj koncentracionalnoj granici paljenja. Temperatura zapaljivosti lako isparljivih tečnosti goriva može biti znatno ispod 273 K.

Sagorevanje zapaljive tečnosti sa slobodne površine tečnosti je u stvari sagorevanje parne faze. Iznad površine tečnosti se obrazuje plamen, koji ubrzo posle paljenja uspostavlja stacionarni režim sagorevanja.

Hemijske reakcije u plamenu zbog visoke temperature odigravaju se velikom brzinom. Proces sagorevanja sa slobodne površine ograničen je brzinom isparavanja. U tankom sloju neposredno uz površinu temperatura odgovara srednjoj temperaturi ključanja, a sa rastojanjem od površine brzo opada. Zbog difuzionog režima sagorevanja plamen je jako luminiscentan.

Brzina isparavanja koja je jednaka brzini sagorevanja, zavisi od početne temperature tečnosti, temperature ključanja, specifične toplote, latentne toplote isparavanja i od brzine dovođenja toplote na površinu tečnosti.

Za vreme požara mogu da nastanu zone potpunog sagorevanja, gde je temperatura visoka i ima dovoljno vazduha (kiseonika). Ovakve pojave su veoma kratkotrajne, jer zbog nastanka produkata sagorevanja dolazi do smetnji u dovodu vazduha u zoni gorenja. Bez obzira na pad temperature, dolazi do termooksidacionih procesa bez potpune oksidacije.

Prilikom požara stvara se crni gusti dim, koji sadrži produkte nekontrolisanog i nepotpunog sagorevanja. Takav dim odlazi u atmosferu preko ventilacionih otvora i vrata, pri čemu atmosfera trpi privremeno zagađenje. Produkti nekontrolisanog i nepotpunog sagorevanja mogu delovati toksično i nadražujuće. Jasno se zapaža da sa smanjenjem prisustva vazduha (nepotpuno sagorevanje), dominantan značaj ima povećanje sadržaja CO u atmosferi okoline. Pri analizi uticaja produkata sagorevanja na okolinu treba uzeti u obzir i dejstvo kompleksnog sastava produkata termooksidacione destrukcije.

Kakva će biti distribucija polutanata direktno zavisi od postojećih klimatskih uslova. Ukoliko je vreme tiho, bez vetrova, prenošenje polutanata dalje od mesta nastanka je sporo, a usled sporijeg mešanja sa vazduhom sporije je i smanjenje njihove koncentracije. Ukoliko je vreme vetrovito smer prenosa polutanata i njihova raspodela u prostoru zavisiće od smera, intenziteta i dužine duvanja vetra, a brzina smanjenja njihovih koncentracija biće veća.

7.3. MERE PREVENCIJE, PRIPRAVNOSTI I ODGOVOR NA UDES

Zakonom o zaštiti životne sredine ("Sl. gl. RS" br. 135/04 i 36/09), čl. 38. definisano je da je pravno i fizičko lice koje obavlja aktivnosti u kojima je prisutna ili može biti prisutna jedna ili više opasnih materija u količinama koje su jednake ili veće od propisanih u obavezi da uradi plan zaštite od udesa.

Pravilnikom o Listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. gl. RS“ br. 41/10) propisuje se lista opasnih materija i njihove količine i kriterijumi za određivanje vrste dokumenata koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa u kome se obavljaju aktivnosti u kojima je prisutna ili može biti prisutna jedna ili više opasnih materija. Kriterijumi za izradu dokumenata Politika prevencije udesa ili Izveštaj o bezbednosti i Plan zaštite od udesa se određuju u skladu sa Listom opasnih materija i njihovih graničnih količina i Listom klasa opasnosti i graničnih količina opasnih materija, koje su objavljene u Prilogu uz Pravilnik o listi opasnih materija („Sl. gl. RS“ br. 41/10).

U Zakonu o izmenama i dopunama Zakona o zaštiti životne sredine („Sl. gl. RS“ br. 36/09) *seveso postrojenje* definisano je kao postrojenje u kojem se obavljaju aktivnosti u kojima je prisutna ili može biti prisutna opasna materija u jednakim ili većim količinama od propisanih, odnosno to je tehnička jedinica unutar kompleksa gde se opasne materije proizvode, koriste, skladište ili se njima rukuje. Postrojenje uključuje svu opremu, zgrade, cevovode, mašine, alate, interne koloseke i depoe, dokove, istovarna pristaništa za postrojenja, pristane, skladišta ili slične građevine, na vodi ili kopnu, a koje su nužne za funkcionisanje postrojenja.

Na osnovu Pravilnika o listi opasnih materija i njihovim količinama i kriterijumima za određivanje vrste dokumenta koje izrađuje operater seveso postrojenja, odnosno kompleksa („Sl. gl. RS“ br. 41/10 i 51/15) može se zaključiti da količine prisutnih opasnih materija u predmetnom Projektu ne prelaze vrednosti date u navedenom Pravilniku, pa ne postoji obaveza izrade bilo kog dokumenta propisanog citiranim Pravilnikom. Zato će u ovom poglavlju Studije biti obrađene samo mere koje se tiču zaštite od požara i eksplozije.

Uslovi za nastajanje požara su poznati i oni su: prisustvo gorivog materijala, u ovom slučaju organskog rastvarača, prisustvo sredstvo za oksidaciju (obično kiseonik) i uzročnik paljenja na primer varnica ili plamen. Ovaj uslov se često predstavlja požarnim trougлом. Prekid bilo koje strane ovog trougla dovodi do odsustva sagorevanja.

Da ne bi došlo do požara u okviru predmetnog Projekta neophodno je pri projektovanju, izvođenju radova i odabiru opreme preduzeti sve propisane mere, kako bi se rizik sveo na minimum i praktično eliminisao. Takođe, obuka radnika i stalni monitoring obaveza su kako investitora, tako i nadležnih inspeksijskih službi.

Prevencija je skup mera i postupaka koji se preduzimaju na mestu mogućeg udesa, a imaju za cilj sprečavanje ili umanjivanje verovatnoće nastanka udesa i mogućih posledica.

Mere prevencije počinju planiranjem prostora. Sa aspekta obezbeđivanja maksimalne bezbednosti i zaštite životne sredine lokacija predmetnog objekta je dobro odabrana, s obzirom da se nalazi na prostoru na kojem svojim postojanjem i radom neće ugrožavati okolne objekte sa stanovišta požara i eksplozije, čemu doprinosi činjenica da se projekat odnosi na ugradnju dodatne opreme u postojeći pogon za destilaciju rastvarača. Predmetni objekat udaljen je oko 650 m od objekta Teritorijalne vatrogasne jedinice, pa je očekivano vreme za dolazak vatrogasne jedinice na intervenciju maksimalno 5 minuta.

Pristup za intervenciju vatrogasnim vozilima omogućen je preko postojećih saobraćajnica. Karakteristike pristupnih saobraćajnica zadovoljavaju sve zahteve Pravilnika o tehničkim normativima za pristupne puteve, okretnice i uređene platoe za vatrogasna vozila u blizini objekata povećanog rizika od požara ("Službeni list SRJ" broj 8/95).

U cilju sprečavanja širenja požara i eksplozije na okolne objekte, Elaboratom zaštite od požara određena je otpornost na požar pojedinih elemenata pogona za destilaciju organskih rastvarača i to: za noseće zidove i stubove 1,5h (F90), za grede 1h (F60), za nenosive zidove F 30 (1/2h), za krovnu konstrukciju 1/2h (F30), što je postignuto odgovarajućom konstrukcijom, koja je glavnim projektom i predviđena i izvedena u toku prethodne rekonstrukcije objekta.

U pogonu za destilaciju organskih rastvarača, u kome može doći do stvaranja eksplozivnih koncentracija zapaljivih i eksplozivnih materija, projektovana je dobra prinudna ventilacija, kako bi se to sprečilo.

Radi održavanja koncentracija para organskih rastvarača ispod donje granice eksplozivnosti u pogonu za destilaciju organskih rastvarača projektovana je prinudna ventilacija i to:

- lokalna prinudna ventilacija, koja odvodi pare organskih rastvarača neposredno sa mesta nastanka, odnosno sa prostora oko ventila za ispuštanje taloga iz destilatora, ventilatorom kapaciteta 1200 m³/h (i kod ROTO 400 i kod ROTO 250) i
- lokalna ventilacija, koja odvodi pare organskih rastvarača iz onog dela pogona za destilaciju gde je njihova koncentracija najveća, a to je pri podu pogona (zbog visoke relativne težine para rastvarača), ventilatorom kapaciteta 1500 m³/h.

Ventilacijau pogonu za destilaciju organskih rastvarača je izvedena tako da je kontrolisana, odnosno, nestanak ventilacije ili njeno smanjenje ispod minimalnog kapaciteta praćeno je automatskim prestankom zagrevanja uređaja koje prouzrokuje isparavanje rastvarača. Za indicaciju dovoljnog kapaciteta ventilacije primenjen je diferencijalni presostat, kao indikator pada pritiska, koji može da indicira pad kapaciteta ventilacije ispod projektovanog minimuma.

Projektom je predviđeno, a tako je i izvedeno, da u pogonu za destilaciju organskih rastvarača ventilacija bude kontrolisana, odnosno nestanak ventilacije ili njeno smanjenje ispod minimalnog kapaciteta biće praćeno automatskim prestankom zagrevanja uređaja koje prouzrokuje isparavanje rastvarača. Za indicaciju dovoljnog kapaciteta ventilacije biće primenjen diferencijalni presostat, kao indikator pada pritiska, koji može da indicira pad kapaciteta ventilacije ispod projektovanog minimuma.

Kod ponovnog uspostavljanja odsisne ventilacije neophodno je da se osigura predventilacija, realizovana odgovarajućim vremenskim članom, koji će onemogućiti uključanje uređaja za destilaciju rastvarača dok se ne eliminišu pare koje su zaostale u vreme zastoja ventilacije.

Sva oprema ima takva rešenja, koja sprečava nastajanje udesne situacije. Oprema je nabavljena od poznatih dobavljača, atestirana i ispitana pre postavljanja u pogonu. Odabrana tehnologija i oprema spadaju u red najsavremenijih tehnologija za ovakvu vrstu proizvodnje, sa visokim stepenom sigurnosti i bezbednosti i sa maksimalno zastupljenom automatizacijom vođenja i kontrole procesa. Sva električna oprema, koja se nalazi u ugroženom prostoru, projektovana je u protiveksplozivnoj zaštiti i to se neće menjati.

U postojećem Pogonu za destilaciju organskih rastvarača instalirana je detekcija povećanih koncentracija para rastvarača, koja se neće menjati. Projektom je predviđeno da se u novom pogonu ostavi postojeći sistem sa dva senzora, od kojih jedan na niskim tačkama prostora u blizini destilatora, a drugi iza rezervoara za originalni rastvarač.

Osim ovoga, pogon je zaštićen i stabilnom instalacijom za detekciju požara i stabilnim sistemom za gašenje sa CO₂.

Redovna kontrola ispravnosti opreme i instalacija, kao i blagovremeno otklanjanje svih uočenih nedostataka, takođe je jedna od bitnih mera prevencije.

Pripravnost je stanje koje se postiže pripremom svih odgovornih subjekata, opreme i tehnike radi najadekvatnijeg odgovora na udes, uz najmanje moguće posledice.

Jedna od mera pripravnosti je i projektovanje, nabavka i postavljanje na odgovarajućem mestu opreme za zaštitu od požara, što je definisano Elaboratom zaštite od požara. Takođe je neophodno održavati pristupne saobraćajnice u ispravnom stanju i bez prepreka, kako bi, u slučaju požara, vatrogasno vozilo moglo adekvatno da deluje.

Uticaj požara u predmetnom objektu u akcidentnim situacijama je lokalnog karaktera tako da ne postoji mogućnost da ugrozi životnu sredinu sa toksikološkog i toplotnog aspekta. Problematika požara reguliše se projektnom dokumentacijom i glavnim projektom zaštite od požara, koji se revidiraju od strane MUP-a i na koje treba dobiti saglasnost.

Odgovor na udes odvija se u skladu sa trenutnom situacijom na terenu odnosno na mestu udesa.

U slučaju da i pored preduzetih mera prevencije dođe do požara radnici, u zavisnosti od mesta događaja, vrste udesa i opasnosti, postupaju na odgovarajući način i pri tome:

- ne dozvoljavaju da se požar prenese na susedne objekte i širu okolinu;
- isključuju električnu instalaciju na glavnoj razvodnoj tabli;
- odstranjuju sva vozila iz opasne zone;
- alarmiraju ostale uposlene i ukoliko je potrebno organizuju evakuaciju radnika i drugih lica bez odgovarajućih ličnih zaštitnih sredstava iz ugrožene zone na bezbedno rastojanje. (Ukoliko ima vetra, radnike treba evakuisati u suprotnom smeru od smera duvanja vetra.);
- u slučaju požara na opremi i instalaciji radnici odnosno manipulanti deluju opremom za gašenje početnog požara;
- ukoliko se ni tada ne lokalizuje požar, neophodno je pozvati najbližu vatrogasnu jedinicu i o požaru obavestiti nadležne organe.

7.4. MERE OTKLANJANJA POSLEDICA OD UDESA

Mere za otklanjanje posledica udesa imaju za cilj praćenje postudesne situacije, obnavljanje i sanaciju životne sredine, vraćanje u prvobitno stanje objekata, postrojenja i instalacija, kao i uklanjanje opasnosti od ponovnog nastanka udesa.

Sanacija obuhvata izradu Plana sanacije i izveštaja o udesu.

Plan sanacije može, zavisno od vrste udesa, obima posledica i trenutne situacije, konkretno da se uradi samo nakon udesa.

Međutim, u svim slučajevima Plan sanacije treba da sadrži način obaveštavanja javnosti o proteklom udesu (samo za udese drugog i višeg nivoa).

Plan sanacije sadrži:

- * ciljeve i obim sanacija;
- * snage i sredstva angažovana na sanaciji, redosled njihovog korišćenja i rokove;
- * program postudesnog monitoringa životne sredine, stanje i zdravlje ljudi i životinja;
- * troškove sanacije;
- * način obaveštavanja javnosti o proteklom udesu (samo za udese drugog i višeg nivoa).

Procena veličine udesa vrši se na osnovu stepena angažovanih snaga, veličine štete u ljudstvu (povrede, trovanja, eventualni smrtni slučajevi) i materijalnim dobrima (izražene u novčanim sredstvima) i obima posledica.

8. MERE U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

U domenu osnovne proizvodnje izrade ambalaže za prehrambene proizvode, Nosioc projekta još od ranije vrši reciklažu zaprljanih organskih rastvarača koji se javljaju u procesu izrade klišeja za štampanje ambalaže. Reciklaža organskih rastvarača vrši se postupkom destilacije. U okviru svoje razvojne politike, odnosno u cilju povećanja kapaciteta destilacije organskih rastvarača, Nosioc projekta je uveo dodatnu opremu za destilaciju, kako bi se postigao zahtevani kapacitet destilacije. Ovim projektom obrađeno je uvođenje dodatne opreme za destilaciju ROTO 400 u isti pogon u kome se već nalazi oprema za destilaciju ROTO 250.

Ovde su date mere zaštite životne sredine, do kojih se došlo analizom uticaja na životnu sredinu koje je moguće očekivati, kako bi se nivo pouzdanosti čitavog sistema podigao na još viši nivo.

8.1. MERE KOJE SU PREDVIĐENE ZAKONOM I DRUGIM PROPISIMA

- 1) Postojeći pogon za destilaciju organskih rastvarača urađen je u svemu prema zakonskim propisima, što je potvrđeno dobijanjem Rešenja Opštinske uprave Opštine Gornji Milanovac kojim se odobrava upotreba dograđenog poslovnog prostora – prostorije za destilaciju rastvarača, br. 4-06-351-3582 od 5.12.2011.g.
- 2) Za postojeći pogon destilacije urađena je Studija o proceni uticaja na životnu sredinu, na koju je dobijeno Rešenje Opštinske uprave Opštine Gornji Milanovac kojim se daje saglasnost na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu projekta Dogradnje poslovnog prostora uz postojeću proizvodnu halu sa prostorom za destilaciju organskih rastvarača, br. 4-06-501-137/10 od 27.12.2010.g.
- 3) U cilju davanja Stručnog mišljenja o ispunjenosti uslova protivpožarne zaštite prilikom povećanja kapaciteta destilacije organskih rastvarača urađen je Glavni projekat zaštite od požara.
- 4) Emisija zagađujućih materija iz emitera ne sme biti iznad graničnih vrednosti predviđenih Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“, br. 111/15) i Uredbom 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, ("Sl.gl.RS", br. 100/11).
- 5) Postupak sa otpadnim materijama mora se vršiti u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. gl. RS“ br. 36/09, 88/10 i 14/16).
- 6) Izvršiti razvrstavanje svih vrsta otpada prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. gl. RS“, br. 56/10).
- 7) Obaveza je nosioca projekta da sa opasnim otpadom postupa u skladu sa Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada ("Sl.gl. RS" br. 92/10).

- 8) U okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, proizvodni pogon u Gornjem Milanovcu, uspostavljen je sistem postupanja sa opasnim otpadom (postoji skladište za odlaganje opasnog otpada, opasan otpad se obeležava, vodi se evidencija o nastajanju i predaji opasnog otpada).

Nastaviti primenu uspostavljenog sistema postupanja sa opasnim otpadom i posle rekonstrukcije pogona za destilaciju organskih rastvarača i uvođenja dodatne opreme za destilaciju.
- 9) Sa otpadnim termalnim uljem postupati u skladu sa Pravilnikom o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima ("Sl. gl. RS", br. 71/10).
- 10) Pri svakom preuzimanju opasnog otpada od strane ovlašćene institucije sačiniti dokument o kretanju otpada u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstva za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 17/17).
- 11) Pre predaje opasnog otpada ovlašćenoj organizaciji, o tome obavestiti Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine i Agenciju za zaštitu životne sredine i to dostavljanjem obrasca o prethodnom obaveštenju, kako je to propisano Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 17/17).
- 12) U okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, proizvodni pogon u Gornjem Milanovcu, već se vrši razvrstavanje otpada koji predstavlja sekundarnu sirovinu prema Pravilniku o uslovima i načinu sakupljanja, transporta, skladištenja i tretmana otpada koji se koristi kao sekundarna sirovina ili za dobijanje energije ("Sl.gl. RS" br. 98/10) i obeležene su sve površine za odlaganje sekundarnih sirovina tablama obaveštenja.

Nastaviti uspostavljeni sistem upravljanja sekundarnim sirovinama i posle rekonstrukcije pogona za destilaciju organskih rastvarača.
- 13) Kretanje otpada koji predstavlja sekundarnu sirovinu, kao i kretanje svakog drugog otpada, osim komunalnog i opasnog, prati dokument o kretanju otpada, koji treba popunjavati u skladu sa Pravilnikom o obrascu dokumenata o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje("Sl. gl. RS", br. 114/13).
- 14) U toku redovnog rada pogona za destilaciju organskih rastvarača primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o zaštiti od buke u životnoj sredini ("Sl. gl. RS", br. 36/09, 88/10 i 14/16).
- 15) U toku redovnog rada pogona za destilaciju organskih rastvarača primenjivati sve zahteve definisane Zakonom o zaštiti od požara („Sl. gl. RS“, br. 11/09 i 20/15).

8.2. MERE KOJE TREBA PREDUZETI U SLUČAJU UDESA

- 16) Da ne bi došlo do udesnih situacija, a time i izazivanja požara i eksplozije, planiranjem prostora, Glavnim projektom zaštite od požara i ovom Studijom predviđene su određene mere zaštite. Ako i pored svih mera ipak dođe do udesne situacije, odnosno požara i eksplozije, neophodno je odgovoriti na udes i to onog trenutka kada se dobije prva informacija o udesu.
- 17) Rukovodilac službe bezbednosti i zaštite na radu organizuje evakuaciju i formira tim za odgovor na udes, odnosno tim koji će učestvovati u gašenju požara.

- 18) U takvom slučaju radnici postupaju na odgovarajući način i pri tome:
 - ne dozvoljavaju da se udes prenese na susedne objekte i širu okolinu;
 - u slučaju požara na opremi i instalaciji radnici, odnosno manipulanti, dejstvuju opremom za gašenje početnog požara;
 - isključuju glavni prekidač za dovod električne energije;
 - odstranjuju sva vozila iz opasne zone.
- 19) Ukoliko se ni tada ne lokalizuje požar, neophodno je pozvati najbližu vatrogasnu jedinicu i o požaru obavestiti nadležne organe.
- 20) Evakuisati najpre povređene i ugrožene, a zatim i ostale koji se nađu u požaru na bezbedno rastojanje. Ukoliko ima vetra, radnike treba evakuisati u suprotnom smeru od smera duvanja vetra. Pozvati hitnu pomoć.
- 21) Iznositi gorive materije koje mogu da se nađu u požaru.
- 22) Iznositi vrednu imovinu, koju je moguće iznositi (dokumentaciju, računare, prenosnu opremu itd.)
- 23) Obezbediti vatrogasnu stražu zbog mogućnosti ponovne pojave vatre i čuvanja tragova požara do dolaska nadležnih organa radi utvrđivanja uzroka požara.
- 24) U cilju otklanjanja posledica od udesa vršiti praćenje postudesne situacije, izvršiti obnavljanje i sanaciju životne sredine, vratiti u prvobitno stanje objekte, postrojenja i instalacije i ukloniti opasnost od ponovnog nastanka udesa.
- 25) Posle udesa, a u zavisnosti od vrste udesa, obima posledica i trenutne situacije, izraditi plan sanacije.

8.3. PLANOVI I TEHNIČKA REŠENJA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

8.3.1. Mere zaštite vazduha

- 26) Za odvođenje para organskih rastvarača iz pogona za destilaciju uspostavljena je dvojaka ventilacija i to:
 - lokalna ventilacija, kojom se odvođe pare organskih rastvarača iz prostora oko ventila za ispuštanje taloga (i kod destilatora ROTO 400 i kod destilatora ROTO 250), pri čemu je kapacitet svakog odsisnog ventilatora $1200 \text{ m}^3/\text{h}$ i
 - lokalna ventilacijom, kojom se odvođe pare organskog rastvarača iz prostora pri podu pogona za destilaciju, kapaciteta ventilatora od $0,48 \text{ m}^3/\text{s}$.

Na isti način će se odvoditi pare organskih rastvarača i posle rekonstrukcije pogona za destilaciju i postavljanja dodatne opreme za destilaciju.
- 27) Ventilacija je kontrolisana, odnosno nestanak ventilacije ili njeno smanjenje ispod minimalnog kapaciteta praćeno je automatskim prestankom zagrevanja uređaja koje prouzrokuje isparavanje rastvarača.
- 28) Kod ponovnog uspostavljanja odsisne ventilacije osigurana je predventilacija, realizovana odgovarajućim vremenskim članom koji onemogućava uključenje uređaja za destilaciju rastvarača dok se ne eliminišu pare koje su zaostale u vreme zastoja ventilacije.
- 29) Iz svih rezervoara za skladištenje organskih rastvarača izvedeni su priključci za odvajanje, koji se spajaju u jednu odušnu cev. Kraj odušne cevi nalazi se na visini od oko 8,7 m od nivoa okolnog terena.

8.3.2. Mere zaštite voda i zemljišta

- 30) Da bi se sprečilo razlivanje organskih rastvarača na okolni prostor postavljena je tankvana dimenzija 1,88 x 8,25 x 0,18 m. Tankvana može da prihvati slučajno iscuru tečnost iz oba destilatora, rezervoara i cevovoda za transport organskih rastvarača, jer je sva oprema postavljena u tankvani.
- 31) Tankvana je izrađena od materijala koji ne varniči i koji je antimagnetičan i antistatičan.
- 32) Pod pogona za destilaciju izveden je tako da ima nagib od 1% prema tankvani, koja je smeštena ispod nivoa poda.
- 33) Ukoliko dođe do izlivanja organskih rastvarača u nepropusnu tankvanu, iste pokupiti pumpom u Ex zaštiti i transportovati u rezervoar za zaprljani rastvarač.
- 34) Manje količine iscurelih organskih rastvarača mogu se pokupiti odgovarajućim adsorpcionim sredstvom.
- 35) Talog, nastao destilacijom organskih rastvarača, ispušta se povremeno, preko ventila na dnu destilatora.

Konstruktivskim rešenjem opreme za destilaciju predviđeno je da bure za sakupljanje taloga iz destilatora bude smešteno ispod ventila, u metalnoj tankvani, sve dok se ne napuni.

- 36) Napunjeno bure sa ostatkom (talogom) od destilacije zatvara se poklopcem, obeležava i odlaže u postojeće privremeno skladište opasnog otpada na propisan način, kako je to i do sada rađeno.
- 37) Izvršeno je ispitivanje otpadnog taloga od destilacije rastvarača i u Izveštaju o ispitivanju otpada br. 2802200701 od 05.03.2018. godine, koji je izradila Laboratorija Anahem d.o.o. Beograd, utvrđen je karakter otpada.
- 38) Sa ovlašćenom organizacijom, odnosno sa firmom „MITECO“ iz Beograda, sklopljen je Ugovor o izvozu opasnog otpada.

Nosioc projekta je u obavezi da od firme MITECO (ili druge ovlašćene organizacija koja je ovlašćena za izvoz otpada ili tretman konkretne vrste otpada) zatraži potvrdu o uništenju opasnog otpada na osnovu potvrde izdate od strane ovlašćenog inostranog preduzeća – ustanove gde je uništenje izvršeno.

- 39) Ukoliko dođe do slučajnog prosipanja taloga od destilacije u tankvanu ispod destilatora, isti se može pokupiti mehanički, a ostatak odgovarajućim adsorpcionim sredstvom, koje ne sme biti zapaljivo (pesak i sl.).
- 40) Prilikom zamene, termičko ulje za zagrevanje destilatora ispušta se u metalno, nepropusno bure, zatvara poklopcem, obeležava i odlaže u privremeno skladište opasnog otpada na propisan način.
- 41) U metalnoj tankvani ispod destilatora se smešta i bure u koje se sakuplja termičko ulje prilikom njegove zamene.
- 42) Istrošeno ulje, koje se slučajno prospe u metalnu tankvanu, treba pokupiti odgovarajućim adsorpcionim sredstvom, koje nije zapaljivo.
- 43) Sakupljeni zaprljani adsorbens odložiti u nepropusno bure, bure zatvoriti i odložiti u skladište opasnog otpada, gde se čuva na propisan način do predaje zainteresovanoj organizaciji na dalji tretman.

8.3.3. Mere zaštite od buke

- 44) Prilikom nabavke opreme vodilo se računa o tome da su na njima zastupljena rešenja kojima su buka i vibracije svedeni na najmanju meru.
- 45) Oprema je atestirana i ispitana pre postavljanja. Odabrana tehnologija i oprema spadaju u red najsavremenijih tehnologija za ovakvu vrstu procesa, sa visokim stepenom sigurnosti i bezbednosti i sa maksimalno zastupljenom automatizacijom vođenja i kontrole procesa.
- 46) Građevinska konstrukcija pogona za destilaciju je takva da obezbeđuje zaštitu životne sredine od buke.
- 47) U cilju smanjenja buke i vibracija izvedene su odgovarajuće podloge za postavljanje opreme.

8.3.4. Mere zaštite od požara

- 48) Sva električna oprema, koja se nalazi u prethodno određenom eksplozivno ugroženom prostoru, projektovana je u Ex zaštiti. Oprema koja je izvedena u Ex zaštiti neće se menjati.
- 49) U cilju sprečavanja širenja požara i eksplozije na okolne objekte, pogon za destilaciju rastvarača izveden je tako da su pojedini elementi pogona izvedeni sa sledećim stepenom zaštite od požara: za noseće zidove i stubove 1,5h (F90), za grede 1h (F60), za nenosive zidove F 30 (1/2h), za krovnu konstrukciju 1/2h (F30).
Uvođenjem dodatne opreme u pogon destilacije nisu predviđene nikakve građevinske promene.
- 50) Da ne bi došlo do prostiranja para organskih rastvarača u druge prostorije, pogon za destilaciju nema otvore za komunikaciju prema drugim prostorijama. Pogon za destilaciju izveden je tako da su otvori za prolaz cevi za rastvarače, otvori za prolaz kablova, otvori za komprimovani vazduh i vodu zaptiveni tako da je transfer para rastvarača u druge prostore potpuno onemogućen.
- 51) U pogonu za destilaciju instalirana su dva detektora povećanih koncentracija para organskih rastvarača: jedan na niskim tačkama prostora u blizini destilatora, a drugi iza rezervoara za originalni rastvarač.
- 52) Osim ovoga, pogon je zaštićen i stabilnom instalacijom za detekciju požara i stabilnim sistemom za gašenje sa raspršenom vodom i sa CO₂.
- 53) Redovna kontrola ispravnosti opreme i instalacija, kao i blagovremeno otklanjanje svih uočenih nedostataka, takođe je jedna od bitnih mera prevencije.
- 54) Za eventualno gašenje požara u Pogonu destilacije rastvarača predviđeno je korišćenje dva najbliža postojeća spoljašnja hidranta Ø 80 mm.
- 55) Kao mobilna oprema za gašenje požara postavljeni su:
 - 2 aparata tipa S9 i
 - jedan aparat sa CO₂-5.

8.4. DRUGE MERE KOJE MOGU UTICATI NA SPREČAVANJE ILI SMANJENJE ŠTETNIH UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

- 56) Vršiti redovno ispitivanje emisije zagađujućih materija na emiterima iz pogona za destilaciju organskih rastvarača u skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“, br. 111/15). Ukoliko izmerene vrednosti nisu u propisanim granicama, preduzeti mere za smanjenje koncentracija zagađujućih materija i njihovo svođenje u propisane granice.
- 57) Planom praćenja proizvodnje predvideti plansko preventivne preglede i remonte opreme, kao i proveru njihove hermetičnosti.
- 58) Blagovremeno otklanjati sve tehničko-tehnološke nedostatke sa proizvodne opreme.
- 59) Oprema za zaštitu od požara mora se najmanje jednom u 6 meseci atestirati.
- 60) Neophodno je redovno održavanje pristupnih saobraćajnica i protivpožarnih puteva u ispravnom stanju i bez prepreka, kako bi, u slučaju požara, vatrogasno vozilo moglo adekvatno da dejstvuje u slučaju požara.
- 61) Ulaz i stepeništa u objektu i prostorijama uvek moraju biti slobodni i prohodni, kako bi se u slučaju požara što pre izvela evakuacija i gašenje požara.
- 62) U toku rada destilatora vrata pogona za destilaciju moraju biti zatvorena.
- 63) Zabranjeno je u pogon za destilaciju organskih rastvarača unošenje otvorene vatre, pušenje i korišćenje alata koji varniči.
- 64) U pogonu za destilaciju zabranjeno je unošenje zapaljivih materija kao što su pucvalo, papir, drvo, naftni derivati i sl.
- 65) Rukovanje opremom i instalacijom poveriti licima obučanim i stručno osposobljenim za rad sa ovom vrstom opreme.

9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

9.1. PRIKAZ STANJA ŽIVOTNE SREDINE PRE POČETKA FUNKCIONISANJA PROJEKTA

U okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, proizvodni pogon u Gornjem Milanovcu, vrši se periodično merenje emisije zagađujućih materija na sledećim emiterima:

- Emiter sistema za smanjenje emisije MAXON (štamparska mašina VT FLEX 12)
- Emiter uređaja ODENA (štamparska mašina VT FLEX 12)
- Emiter sistema za smanjenje emisije MAXON (štamparska mašina VT FLEX 14)
- Emiter uređaja ODENA (štamparska mašina VT FLEX 14)
- Emiteru ekstrudera A i B
- Emiteru ekstrudera C, D i E
- Emiteru ekstrudera F
- Emiter – sabirni ventilacioni kanal 1 (iz postrojenja za izradu klišea)
- Emiter – sabirni ventilacioni kanal 2 (iz postrojenja za izradu klišea)
- Emiter – sabirni ventilacioni kanal iz destilerije organskih rastvarača
- Emiter – ventilacioni kanal iz mašine za pranje slivova
- Emiter kotla br. 1
- Emiter kotla br. 2

Rezultati merenja emisije, koja su vršena u decembru 2017. godine, prikazani su u poglavlju 5.5. Merenje emisije izvršila je ovlašćena organizacija „Anahem Laboratorija“ iz Beograda.

Na osnovu Izveštaja o ispitivanju može se zaključiti da zagađujuće materije koje se emituju u atmosferu iz emitera u okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, proizvodni pogon u Gornjem Milanovcu, ne prekoračuju dozvoljene vrednosti.

Kvalitet otpadnih voda sa kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, proizvodni pogon u Gornjem Milanovcu, a pre ulivanja u gradsku kanalizaciju, vrši se redovno. Rezultati ispitivanja prikazani su u poglavlju 5.4. i pokazuju da kvalitet otpadne vode odgovara kvalitetu otpadne vode koji je propisan Pravilnikom o sanitarno-tehničkim uslovima za ispuštanje otpadnih voda u gradsku kanalizaciju („Sl. gl. SO Gornji Milanovac“ br. 30/12).

Sve sekundarne sirovine koje nastaju u okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, proizvodni pogon u Gornjem Milanovcu, odlažu se na uređenom prostoru na propisan način.

Sve opasne otpadne materije koje nastaju u okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, proizvodni pogon u Gornjem Milanovcu, odlažu se u propisnom skladištu opasnih materija, na propisan način.

9.2. PARAMETRI NA OSNOVU KOJIH SE MOGU UTVRDITI ŠTETNI UTICAJI NA ŽIVOTNU SREDINU

U cilju zaštite životne sredine od mogućih štetnih uticaja usled rekonstrukcije pogona za destilaciju rastvarača i uvođenja dodatne opreme za destilaciju u pogon destilerije, neophodno je vršiti kontrolu i praćenje stanja životne sredine u skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine i u skladu sa posebnim zakonima i pravilnicima koji uređuju oblast zaštite životne sredine.

Praćenje stanja životne sredine vrši se merenjem, ispitivanjem i ocenjivanjem indikatora stanja i zagađenja životne sredine koje obuhvata praćenje prirodnih faktora, odnosno promena stanja i karakteristika životne sredine i to: vazduha, vode, zemljišta, buke, otpada i to u propisanom vremenskom periodu.

Parametri na osnovu kojih se može utvrditi štetni uticaji na životnu sredinu usled rada rekonstruisanog pogona za destilaciju organskih rastvarača, posle uvođenja dodatne opreme za destilaciju, su:

- * Kontrola kvaliteta vazduha i
- * Kontrola upravljanja otpadom.

9.3. MESTA, NAČIN I UČESTALOST MERENJA UTVRĐENIH PARAMETARA

Praćenje uticaja rekonstruisanog pogona za destilaciju organskih rastvarača na životnu sredinu vršiće se na sledeći način:

9.3.1. Ispitivanje kvaliteta vazduha

Vršiti povremeno merenje emisije zagađujućih materija na emiteru opšte ventilacije destilerije organskih rastvaračau skladu sa Uredbom o graničnim vrednostima emisije zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. gl. RS“, br. 111/15), Prilog 2 – Opšte granične vrednosti.

Koncentracije zagađujućih opasnih i štetnih materija ne smeju prelaziti granične vrednosti emisijepropisane gore navedenom Uredbom, odnosno granična vrednost emisije za organske materije izražene kao ukupni ugljenik iznosi:

Vrsta jedinjenja	GVE (mg/m ³)	Za maseni protok iznad (g/h)
Organske materije izražene kao ukupni ugljenik	50	500

Ukoliko dođe do prekoračenja dozvoljenih vrednosti preduzeti mere radi svođenja zagađujućih materija u dozvoljene granice.

Merenja emisije mogu da vrše preduzeća ovlašćena od strane nadležnog Ministarstva.

Sklopiti ugovor sa ovlašćenom organizacijom o merenju emisije.

9.3.2. Kontrola upravljanja otpadom

Kontrola sistema upravljanja otpadom vrši se u smislu njegovog prihvatanja i konačne dispozicije kroz:

- ❖ uvid u dokumentaciju predviđenu:
 - o Zakonom o upravljanju otpadom („Sl. gl. RS“ br. 36/09, 88/10 i 14/16),
 - o Pravilnikom o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada („Sl. gl. RS“, br. 56/10),
 - o Pravilnikom o načinu skladištenja, pakovanja i obeležavanja opasnog otpada („Sl. gl. RS“ br. 92/10),
 - o Pravilnikom o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima („Sl. gl. RS“, br. 71/10),

- o Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 17/17) i
- o Pravilnikom o obrascu dokumenta o kretanju otpada i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 114/13);
- ❖ obaveštenje Ministarstva nadležnog za poslove zaštite životne sredine i Agencije za zaštitu životne sredine i to dostavljanjem obrasca o prethodnom obaveštenju, kako je to propisano Pravilnikom o obrascu Dokumenta o kretanju opasnog otpada, obrascu prethodnog obaveštenja, načinu njegovog dostavljanja i uputstvu za njegovo popunjavanje („Sl. gl. RS“, br. 17/17);
- ❖ ugovore sa organizacijama ovlašćenim za preuzimanje i odlaganje određene vrste otpada;

a sve u cilju provere kretanja otpada na način kojim se ne ugrožava zdravlje ljudi i životna sredina.

Obaveza je Nosioca projekta da:

- pribavi izveštaj o ispitivanju otpada od strane ovlašćene organizacije,
- izvrši klasifikaciju otpada na propisan način u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom,
- popunjava dokument o kretanju otpada (osim komunalnog otpada),
- popunjava dokument o kretanju opasnog otpada,
- obavesti Ministarstvo nadležno za poslove zaštite životne sredine i Agenciju za zaštitu životne sredine o početku kretanja opasnog otpada,
- sklopi ugovor sa ovlašćenom organizacijom o preuzimanju otpada.

Otpad na koji se odnosi prethodni stav je:

- metalni otpad,
- talog, odnosno otpad od destilacije organskih rastvarača,
- istrošeno termičko ulje,
- adsorbens za opasnom materijom.

10. NETEHNIČKI KRAĆI PRIKAZ PODATAKA NAVEDENIH U TAČKAMA 2. – 9.

U okviru kompleksa preduzeća Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, na katastarskoj parceli br. 50054/1 KO Gornji Milanovac, nalazi se pogon za destilaciju organskih rastvarača. U postojeći pogon, u kome se vrši destilacija organskih rastvarača, uvedena je dodatna oprema za destilaciju, pored već postavljene, pri čemu se neće menjati gabariti pogona.

10.1. PODACI O NOSIOCU PROJEKTA

Tetra Pak Production d.o.o. Beograd obezbeđuje stotine različitih vrsti kartonske ambalaže koja odgovara potrebama kupaca. Takođe razvija sopstvena visokokvalitetna rešenja za preradu i dizajn i u potpunosti oprema i servisira fabrike za proizvodnju tečne hrane.

Tetra Pak Production d.o.o. Beograd je jedna od tri kompanije u grupi Tetra Laval – grupi u privatnom vlasništvu koja je započela svoje poslovanje u Švedskoj. Druge dve kompanije su DeLaval i Sidel. Sedište Tetra Laval grupe je u Švajcarskoj.

10.2. OPIS UŽE I ŠIRE LOKACIJE NA KOJOJ JE PROJEKAT IZVEDEN

U okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd nalaze se sledeći objekti:

- Proizvodno-administrativni objekat
- Skladište sirovina
- Rezervoar protivpožarne vode sa pumpnom stanicom
- MRS
- Skladište opasnog otpada
- Magacina gotovih proizvoda

Ukupna površina zemljišta na kojem se nalazi kompleks Tetra Pak Production d.o.o. Beograd iznosi 3ha 55a 70m².

Sa istočne strane kompleksa, na rastojanju od oko 150 m nalaze se individualni stambeni objekti naselja Lunjevica. Oko 250 m severno od kompleksa nalazi se benzinska stanica „NIS Petrol“. Sa zapadne strane kompleksa protiče reka Despotovica. Sa druge strane reke, sa zapadne strane, je firma „Tipoplastika“, a jugozapadno je firma „Swisslion-Takovo“. Sa južne strane, na oko 300 m od kompleksa, nalazi se benzinska stanica OMV.

Ni na lokaciji, kao ni u njenom okruženju, nema zaštićenih i evidentiranih prirodnih i kulturnih dobara, ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, kao ni područja sa visokokvalitetnim resursima, koji mogu biti ugroženi postojanjem projekta.

10.3. OPIS PROJEKTA

U skladu sa svojom razvojnom politikom firma Tetra Pak Production d.o.o. Beograd izvršila je povećanje kapaciteta destilacije organskih rastvarača i, umesto ranije korišćenih rastvarača, u proces proizvodnje uvela organski rastvarač Cyrel FlexoSol-I, koji je bezbedniji sa stanovišta vođenja procesa destilacije, jer ima višu tačku zapaljivosti. U tu svrhu uvedena je dodatnu opremu za destilaciju, kako bi se postigao zahtevani kapacitet destilacije.

Pogon za destilaciju organskih rastvarača nalazi se pored proizvodne hale u kojoj se vrši štampanje artikala namenjenih ambalaži za prehrambene proizvode, odnosno pored pogona za izradu klišeja, sa kojim je funkcionalno povezan cevovodom koji prolazi kroz zajednički zid.

U postojećoj hali za destilaciju nalazila se sledeća oprema:

- Destilator ROTO 250
- Rezervoar za zaprljani destilat zapremine 1000 l,
- Rezervoar za prečišćen destilat zapremine 1000 l,
- Rezervoar sa originalnim rastvaračem za dopunu sistema zapremine 1000 l.

Sadašnjoj opremi ROTO 400 proizvođača RENZMANN biće dodata oprema za destilaciju organskih rastvarača ROTO 250 istog proizvođača, kao i rezervoari za zaprljani, prečišćeni i originalni rastvarač zapremine po 2000 l, a zadržan je i rezervoar za prečišćeni rastvarač zapremine 1000 l. Karakteristike opreme ROTO 250 i ROTO 400 date su u sledećoj tabeli.

	ROTO-250	ROTO-400
Dužina	2000 mm	2050 mm
Širina	2100 mm	2200 mm
Visina	3200 mm	3350 mm
Težina	1400 kg	1500 kg
Zapremina rastvarača u posudi destilacione jedinice	250 l	400 l
Zapremina posude destilacione jedinice	480 l	700 l
Kapacitet destilerije	40-80 l/h destilata	60-100 l/h destilata
Snaga zagrevanja	12 kW	18 kW

Postojeći ventilacioni sistem u prostoriji pogonu za destilaciju rastvarača nije se promenio, jer je isti izveden kao lokalna odsisna kontrolisana ventilacija sa odvođenjem vazduha sa 3 mesta iz niske zone prostorije (0,1m od poda).

U pogledu priključenja na vodovodne instalacije (za hlađenje kondenzatora) izvršeno je neznatno pomeranje priključaka, s obzirom da se pomera kondenzator na destilatoru ROTO 250, uveden je novi priključak za vodu, s obzirom da se uvodi kondenzator na destilatoru ROTO 400.

Promene u okviru elektroinstalacija izvedene su samo u smislu priključenja nove opreme na postojeće električne instalacije za snabdevanje električnom energijom, kao i na instalacije uzemljenja.

Nije se promenio ni prethodno uspostavljeni sistem zaštite od požara i eksplozije.

10.4. VRŠTE I KOLIČINE ISPUŠTENIH GASOVA, VODE I DRUGIH TEČNIH I GASOVITIH OTPADNIH MATERIJA, ODLAGANJE NA ZEMLJIŠTE, BUKA, VIBRACIJE, ISPUŠTANJE TOPLOTE, ZRAČENJA I DR.

10.4.1. Emisija zagađivača u atmosferu

Do zagađenja vazduha u okolini hale za destilaciju može doći usled emisije para organskog rastvarača Cirel FlexoSol-I, koji je planiran za primenu.

Do emisije para organskih rastvarača u radni prostor dolazi prilikom otvaranja ventila za ispuštanje taloga iz destilatora u prihvatnu posudu, što se sprečava postavljanjem ventilacionog sistema, koji pare organskih rastvarača izbacuje u atmosferu preko emitera.

Pare organskih rastvarača mogu se osloboditi ukoliko sistem za destilaciju i transport organskih rastvarača nije hermetičan, pa dolazi do curenja na pojedinim mestima opreme. Do oslobađanja para organskih rastvarača i njihovog prisustva u radnom prostoru može doći i prilikom otvaranja vrata destilatora. Da bi se pare organskih rastvarača eliminisale iz radnog prostora, u pogonu za destilaciju rastvarača uspostavljena je prinudna ventilacija, kojom se pare odводе u atmosferu. Uvođenjem u proces destilacije dodatne opreme ROTO 400 nije se promenio ventilacioni sistem, koji je već uspostavljen u pogonu destilacije.

10.4.2. Ispuštanje zagađujućih materija u vodu i zemljište

Proces destilacije organskih rastvarača ne zahteva upotrebu vode, osim za hlađenje, odnosno kondenzovanje rastvarača u kondenzatoru. Voda se koristi i za hlađenje rastvarača u cirkulacionom rezervoaru vakuum jedinice.

Ugradnjom dodatne opreme za destilaciju pored postojeće opreme nema promena u smislu korišćenja vode.

10.4.3. Čvrst otpad

U hali za destilaciju čvrst otpad nastaje samo kao uobičajeni komunalni čvrst otpad.

10.4.4. Opasan otpad

U toku redovnog rada uređaja za destilaciju, na dnu destilacione komore sakuplja se talog koji sadrži nečistoće koje su prisutne u zaprljanom organskom rastvaraču i koji predstavlja opasan otpad.

Kao povremeni otpad javlja se i istrošeno termalno ulje.

Sav opasan otpad sakuplja se u propisnoj ambalaži i odlaže u skladište opasnog otpada.

10.5. PRIKAZ GLAVNIH ALTERNATIVA KOJE JE NOSILAC PROJEKTA RAZMATRAO

Pogon za destilaciju organskih rastvarača je već izgrađen i samo je uvedena dodatna oprema za destilaciju, pa nisu razmatrane alternativne ni lokacije, ni tehnologije.

10.6. PRIKAZ SADAŠNJEG STANJA ŽIVOTNE SREDINE

Tetra Pak Production d.o.o. Beograd redovno vrši ispitivanja emisije zagađujućih materija u vazduh, kvaliteta otpadnih voda pre uliva u gradsku kanalizaciju i buku.

Emisija zagađujućih materija u vazduh je u propisanim granicama.

Koncentracija zagađujućih materija u otpadnim vodama je u propisanim granicama.

Izmereni nivo buke je u propisanim granicama.

10.7. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTICAJA PROJEKTA NA ŽIVOTNU SREDINU

Odgovarajućim projektnim rešenjem Pogona za destilaciju organskih rastvarača, kao i tehničkim rešenjima procesa destilacije, čitav sistem je podignut na nivo da neće imati negativnog uticaja na životnu sredinu.

Da bi se to i potvrdilo, predviđeno je praćenje stanja životne sredine.

10.8. OPIS MERA U CILJU SPREČAVANJA, SMANJENJA I OTKLANJANJA SVAKOG ZNAČAJNIJEG ŠTETNOG UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

Sistem za destilaciju organskih rastvarača je hermetičan i projektovan je tako da u toku normalnog rada ne dolazi do ispuštanja para organskih rastvarača iz opreme i instalacija.

Izvedeni su i ventilacioni sistemi koji pare organskih rastvarača odvođe u atmosferu.

U cilju sprečavanja izlivanja organskih rastvarača van pogona za destilaciju, sva oprema je postavljena u nepropusnu tankvanu.

Način postupanja sa svim vrstama otpada je već uspostavljen u okviru kompleksa Tetra Pak Production d.o.o. Beograd, proizvodni pogon u Gornjem Milanovcu.

Mere zaštite od požara su već sprovedene u okviru pogona za destilaciju.

10.9. PROGRAM PRAĆENJA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU

U cilju praćenja uticaja Pogona za destilaciju organskih rastvarača na životnu sredinu vrši se ispitivanje:

- Emisije zagađujućih materija iz emitera opšte ventilacije destilacije organskih rastvarača i
- Kontrola upravljanja otpadom,

što treba nastaviti i posle uvođenja dodatne opreme za destilaciju u destileriju.

11. PODACI O TEHNIČKIM NEDOSTACIMA ILI NEPOSTOJANJU ODREĐENIH STRUČNIH ZNANJA I VEŠTINA

Pri izradi ove Studije nisu primećeni tehnički ili tehnološki nedostaci stručnih znanja značajnih za nesmetan i siguran rad. U izradi urbanističke i tehničke dokumentacije kao i ove studije primenjeni su svi relevantni standardi, tehnički i drugi propisi.

LITERATURA

1. Prof.dr. Ostoja Stojanović, Nadežda Stojanović, Đuro Kosanović, Štetne i opasne materije, Izdavačka radna organizacija "RAD", Beograd, 1984.g.
2. Branislav Anđelković, Ivan Krstić, Tehnološki procesi i životna sredina, jugoslovenski savez društva inženjera i tehničara zaštite, Niš, 2002.g.
3. Veljko Kostić, Zapaljive i druge opasne materije, Udruženje publicista Beograda, Beograd, 1980.g.
4. Prim. mr sc. dr Slobodan Tošović, Koncentracija toksičnih materija u vazduhu od značaja uza procenu rizika od hemijskog udesa, Revija rada 315/2005, Zaštita press, Beograd, 2005.g.
5. Tehnologija emajliranja, Udruženje emajliraca Jugoslavije, Zagreb 1980.god.
6. Dr. Aleksandar Stamatović, Fizika eksplozije, Ivexy d.o.o. Beograd, 1996.g.
7. Veljko Kostić, osnovi preventivne zaštite od požara, Vatrogasni savez Jugoslavije, Beograd, 1979.g.
8. Aleksandar R. Raković, Zagađivanje i prečišćavanje vazduha, Građevinska knjiga, Beograd, 1981.g.
9. Teorija sagorevanja, FZNR, Niš, 2002.g.
10. Procesi nekontrolisanog sagorevanja, FZNR, Niš, 1999.g.

PRILOZI

- ◆ Lokacija
- ◆ Prepis lista nepokretnosti I Kopija plana
- ◆ Rešenje da je potrebno ažuriranje studije
- ◆ Upotrebna dozvola
- ◆ Saglasnosti na Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu
- ◆ Bezbednosna lista za Cyrel FlexoSol-I
- ◆ Uverenje o utvrđivanju karaktera otpada iz destilacije organskih rastvarača
- ◆ Uverenje o utvrđivanju karaktera otpadnih rabljenih ulja
- ◆ Izveštaj o merenju emisije u vazduh
- ◆ Izveštaj o ispitivanju otpadne vode
- ◆ Izveštaj o ispitivanju buke

LOKACIJA



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
СЛУЖБА ЗА КАТАСТАР НЕПОКРЕТНОСТИ ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ
Број : 952-1/2018-209
Датум : 23.01.2018
Време : 11:42:47

ПРЕПИС

лисџа непокретности број: 51199
К.О.: ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ

Садржај лисџа непокретности

А лисџ	сџрана	2
Б лисџ	сџрана	1
В лисџ - 1 део	сџрана	3
В лисџ - 2 део	сџрана	нета
Г лисџ	сџрана	1

Шеф службе



Радовин Албијанић, дипл.геод.инж.



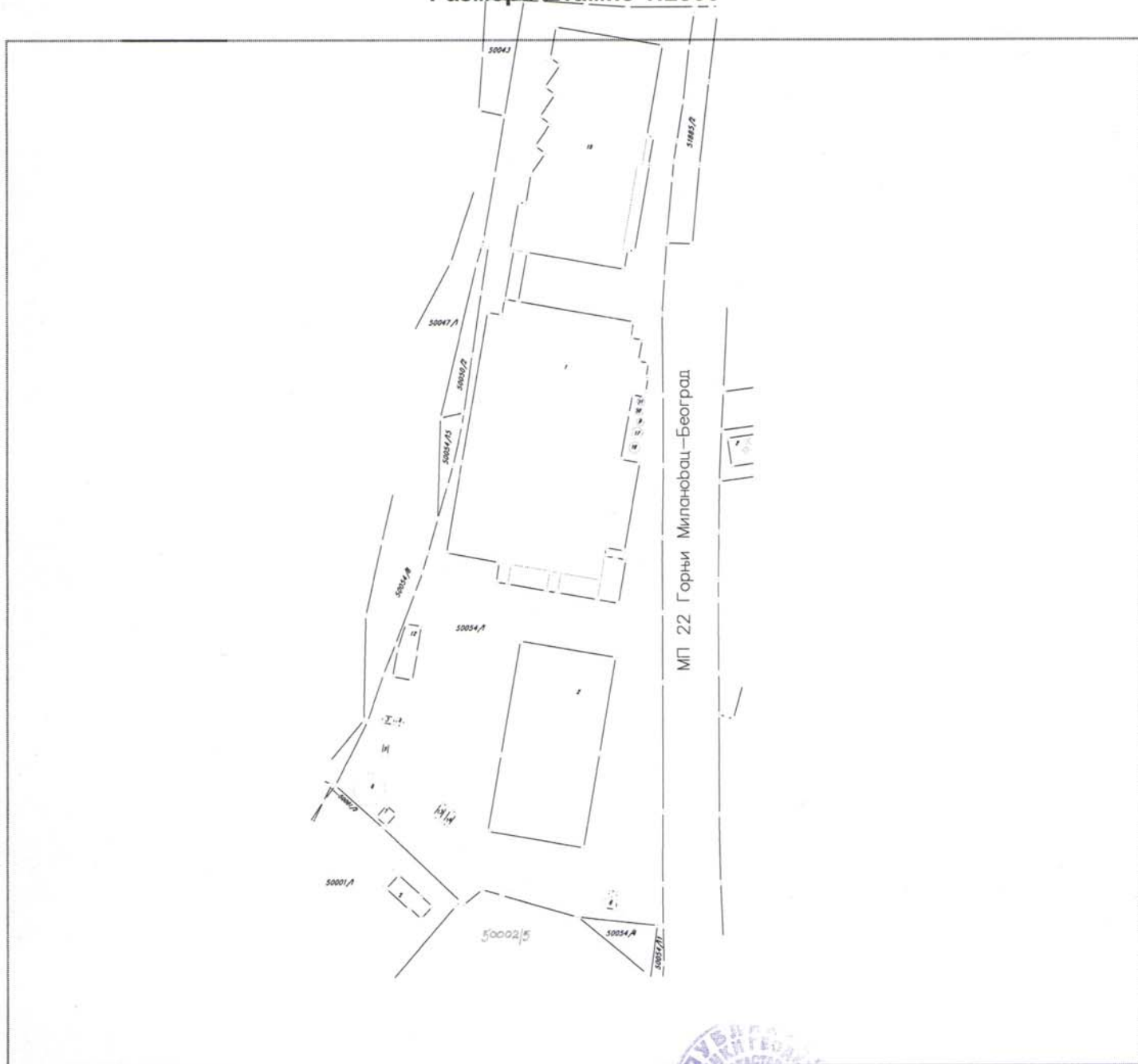
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности
Горњи Милановац
бр.951-3/2018-14

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Катастарска општина Горњи Милановац

Катастарска парцела:50054/1

Размера штампе 1:2500



Напомена:
Датум и време издавања 23.01.2018.год.

Овлашћено лице
Милета Вуловић, дипл.инж.геод.



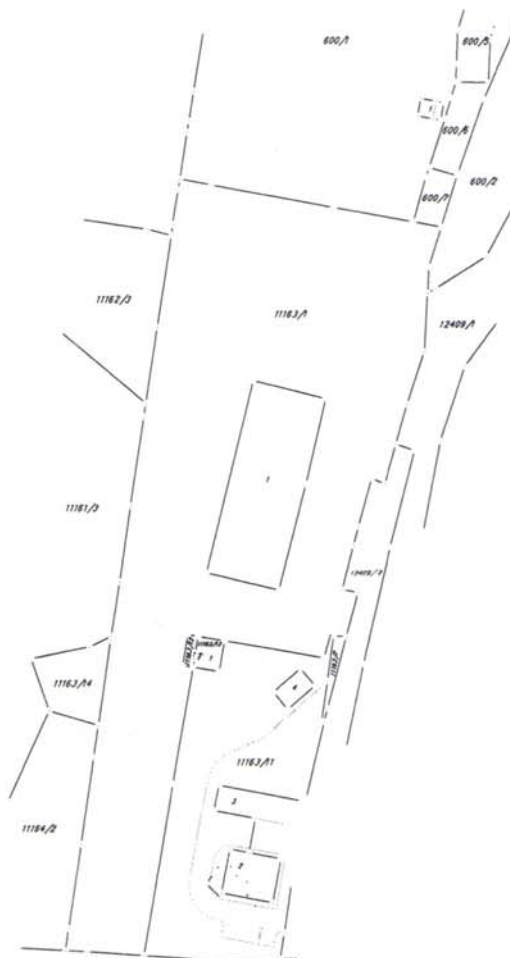
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности
Горњи Милановац
бр.951-3/2018-14

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Катастарска општина Горњи Милановац

Катастарска парцела:600/6,600/7 и 11163/1

Размера штампе 1:2500



Напомена:
Датум и време издавања 23.01.2018.год.



Овлашћено лице
Милета Вуловић, дипл.инж.геод.

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 51199

Катастарска општина: ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ

Број парцеле	Број згр.	Пошес или улица и кућни број	Начин коришћења и катастарска класа	Површина ха а м ²	Катастарски приход	Врста земљишта
600/6		ПОРЕД РЕКЕ	ЊИВА 3.класе	4 20	4.04	Градско грађевинско земљиште
600/7		ПОРЕД РЕКЕ	ЊИВА 3.класе	1 80	1.73	Градско грађевинско земљиште
11163/1	1	ПАРАЦ	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	16 66		Градско грађевинско земљиште
		ПАРАЦ	ОСТАЛО ВЕШТАЧКИ СТВОРЕНО НЕПЛ.	88 03		Градско грађевинско земљиште
		ПАРАЦ	ЊИВА 2.класе	24 76	26.82	Градско грађевинско земљиште
		ЖЕЛЕЗНИЧКА	ЛИВАДА 5.класе	24 23	4.87	Градско грађевинско земљиште
				1 53 68	31.69	
50054/1	1	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	80 27		Градско грађевинско земљиште
	2	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	33 11		Градско грађевинско земљиште
	3	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	15		Градско грађевинско земљиште
	4	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	9		Градско грађевинско земљиште
	5	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	13		Градско грађевинско земљиште
	6	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	31		Градско грађевинско земљиште
	7	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	36		Градско грађевинско земљиште
	8	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	1 42		Градско грађевинско земљиште
	9	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	7		Градско грађевинско земљиште
	10	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	7		Градско грађевинско земљиште
	11	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	7		Градско грађевинско земљиште
	12	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	1 81		Градско грађевинско земљиште

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 51199

Катастарска општина: ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ

Број парцеле	Број Згр.	Појес или улица и кућни број	Начин коришћења и катастарска класа	Површина ха а м ²	Катастарски приход	Врста земљишта
	13	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	19		Градско грађевинско земљиште
	14	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	19		Градско грађевинско земљиште
	15	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	45 70		Градско грађевинско земљиште
	16	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	16		Градско грађевинско земљиште
	17	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ЗЕМЉИШТЕ ПОД ЗГРАДОМ-ОБЈЕКТОМ	16		Градско грађевинско земљиште
		Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА	ОСТАЛО ВЕШТАЧКИ СТВОРЕНО НЕПЛ.	1 91 44		Градско грађевинско земљиште
				3 55 70	0.00	
			УКУПНО:	5 15 38	37.46	

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 51199

Катастарска општина: ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ

Презиме, име, име једног од родитеља, пребивалиште и адреса, односно назив, седиште и адреса	Врста права	Облик својине	Обим Удела
ТЕТРА ПАК ПРОДУКЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)	Својина	Приваћна	1/1

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 51199

Кајасварска општина: ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ

Број парцеле	Бр. Зг.	Начин коришћења и назив објекта	Површ. Корис. Грађев инска	Број ешажа				Правни свајус објекта	Адреса објекта		Носилац права на објекту		Врста права	Обит Удела
				ПО	ПР	СП	ПК		Назив улице, насеље или пошес и кућни број		Презиме, име, име једног родитеља, пребивалиште и адреса, односно назив седишта и адреса		Облик својине	
11163/1	1	Остале зграде-ХАЛА ЗА НЕГУ И ОДРЖАВАЊЕ ВОЗИЛА ЗА УПРАВНИМ ДЕЛОМ-ПРИЗЕ МЊЕ И ДЕЛИМИЧАН СПРАТ	1803 1945	1	1			Објект има одобрење за упошребу	ПАРАЦ		ТЕТРА ПАК ПРОДУЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Својина Приваћна	1/1
50054/1	1	Зграда графичке индустрије- Производна хала		1				Део објекта има одобрење за упошребу/и зграђен пре урописа/ур еузеш из Зет.Књиге	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ДРЖАЛАЦ: ТЕТРА ПАК ПРОДУЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Држалац Приваћна	1/1
50054/1	2	Зграда графичке индустрије- Магацин сировина		1				Објект има одобрење за упошребу	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ТЕТРА ПАК ПРОДУЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Својина Приваћна	1/1
50054/1	3	Објект других делатности- Мерно-регул ациона сханица за природни гас		1				Објект има одобрење за упошребу	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ТЕТРА ПАК ПРОДУЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Својина Приваћна	1/1
50054/1	4	Објект других делатности- Мерно-регул ациона сханица за шечни гас		1				Објект има одобрење за упошребу	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ТЕТРА ПАК ПРОДУЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Својина Приваћна	1/1

* Напомена:

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 51199

Катастарска општина: ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ

Број парцеле	Бр. Зг.	Начин коришћења и назив објекта	Побрш. Корис.	Број ешажа				Правни својиник објекта	Адреса објекта		Носилац права на објекту		Врста права	Обит Удела
			Грађев инска	ПО	ПР	СП	ПК		Назив улице, насеље или пошес и кућни број		Презиме, име, име једног родитеља, пребивалиште и адреса, односно назив седишта и адреса		Облик својине	
50054/1	5	Зграда осталих индустријск их делатности- Танк за шечни гас		1				Објект има одобрење за употребу	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ТЕТРА ПАК ПРОДУКЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Својина Приваћна	1/1
50054/1	6	Зграда условних услуга-ПОРТ ИРНИЦА	23 31	1				Објект има одобрење за употребу	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ТЕТРА ПАК ПРОДУКЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Својина Приваћна	1/1
50054/1	7	Остале зграде-ПУМП НЕ СТАНИЦЕ		1				Објект има одобрење за употребу	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ТЕТРА ПАК ПРОДУКЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Својина Приваћна	1/1
50054/1	8	Остале зграде-РЕЗЕ РВОАР ПРОТИВПОЖАР НЕ ВОДЕ		1				Објект има одобрење за употребу	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ТЕТРА ПАК ПРОДУКЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Својина Приваћна	1/1
50054/1	9	Остале зграде-СИЛО С ЗА СМЕШТАЈ ПВЦ ГРАНУЛАТА		1				Објект има одобрење за употребу	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ТЕТРА ПАК ПРОДУКЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Својина Приваћна	1/1
50054/1	10	Остале зграде-СИЛО С ЗА СМЕШТАЈ ПВЦ ГРАНУЛАТА		1				Објект има одобрење за употребу	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ТЕТРА ПАК ПРОДУКЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Својина Приваћна	1/1
50054/1	11	Остале зграде-СИЛО С ЗА СМЕШТАЈ ПВЦ ГРАНУЛАТА		1				Објект има одобрење за употребу	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ТЕТРА ПАК ПРОДУКЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Својина Приваћна	1/1
50054/1	12	Остале зграде-НАДС	186	1				Објект уписан по	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ТЕТРА ПАК ПРОДУКЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж		Својина Приваћна	1/1

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 51199

Катастарска општина: ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ

Број парцеле	Бр. Зг.	Начин коришћења и назив објекта	Површ. Корис. Грађевинска	Број ешажа				Правни статус објекта	Адреса објекта		Носилац права на објекту		Врста права	Обит Удела
				ПО	ПР	СП	ПК		Назив улице, насеље или пошес и кућни број		Презиме, име, име једног родитеља, пребивалиште и адреса, односно назив седишта и адреса			
		ТРЕШНИЦА САСКЛАДИШТЕЊЕ ПРОПАН-БУТАН БОЦА, РЕЗЕРВОАРА ЗА МУЉ, РЕЗЕРВОАРА ЗА ОТПАДНУ ВОДУ И ОДЛАГАЊЕ ПАПИРА						Закону о озаконењу објекта			(МБ:17164627)			
50054/1	13	Остале зграде-КОНТЕЈНЕР ЗА СКАЛАДИШТЕЊЕ ЗАПАЛИВИХ ТЕЧНОСТИ		1				Објект уписан по Закону о озаконењу објекта	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ДРЖАЛАЦ: ТЕТРА ПАК ПРОДУКЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Држалац Приваћна	1/1
50054/1	14	Остале зграде-КОНТЕЈНЕР ЗА СКАЛАДИШТЕЊЕ ЗАПАЛИВИХ ТЕЧНОСТИ		1				Објект уписан по Закону о озаконењу објекта	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ДРЖАЛАЦ: ТЕТРА ПАК ПРОДУКЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Држалац Приваћна	1/1
50054/1	15	Остале зграде-МАГАЗИН ГОТОВИХ ПРОИЗВОДА	4960 5230	2	2			Објект има одобрење за уписребу	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ТЕТРА ПАК ПРОДУКЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Својина Приваћна	1/1
50054/1	16	Остале зграде-СИЛОС	18	1				Објект уписан по Закону о озаконењу објекта	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ТЕТРА ПАК ПРОДУКЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Својина Приваћна	1/1
50054/1	17	Остале зграде-СИЛОС	18	1				Објект уписан по Закону о озаконењу објекта	Н.Х. РАДОВАНА ГРКОВИЋА		ТЕТРА ПАК ПРОДУКЦИОН Д.О.О., БЕОГРАД, МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 9/Ж (МБ:17164627)		Својина Приваћна	1/1

* Напомена:

БРОЈ ЛИСТА НЕПОКРЕТНОСТИ: 51199

Кашасарска оштина: ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ

Број парцеле	Број Згр.	Број Улаза	Број посеб. дела	Начин коришћења посебног дела објекта	Опис шереџа односно ограничења Врста шереџа, односно ограничења и подаци о лицу на које се шереџ односно ограничење односи	Датум уписа	Трајање
50054/1	1				За зграду редни број 1 на к.б.р. 50054/1 КО Горњи Милановац, издаше су ушребне дозволе бр.3-351-387/78 од 31.08.1979.год., бр.4-06-351-1077 од 22.12.2005.год. и бр.4-06-351-3429 од 13.06.2011.год. које су издаше од стране Општинске Управе општине Горњи Милановац у површини од 7970м ² , а за дограђени део у површини од 57м ² није издаша ни грађевинска ни ушребна дозвола.	04.11.2011	
50054/1	6				Право својине на објекту је ушврћено на основу грађевинске и ушребне дозволе издаше у поступку легализације, те да, с обзиром на тиниталну шехничку документацију која је прописана, Република Србија не гарантује стабилност и сигурност објекта, сходно члану 195. Закона о планирању и изградњи ("Сл.гласник РС", бр.72/09).	28.03.2011	

Република Србија
ОПШТИНА ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ
Општинска управа
Канцеларија за заштиту животне средине
Број: 4-08-501-793/2018
Датум: 26.04.2018.године
ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ

На основу члана 28. став 2. и 3. Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник Републике Србије", број 135/04 и 36/2009) и члана 136. Став 1. Закона о општем управном поступку ("Службени гласник Републике Србије", број 18/2016), поступајући по захтеву носиоца ПРОЈЕКТА: **"Tetra Pak Production" doo Beograd**, производни погон Горњи Милановац, број 4-08-501-793/2018, од 29.03.2018. године, Општинска управа општине Горњи Милановац, Канцеларија за заштиту животне средине доноси:

РЕШЕЊЕ

Обавезује се носилац пројекта **"Tetra Pak Production" doo Beograd**, производни погон Горњи Милановац, да ажурира Студију о процени утицаја на животну средину пројекта: **Пројекта проширења капацитета у погону за дестилацију органских растварача у производној хали, на катастарској парцели бр. 50054/1 К.О. Горњи Милановац**, на територији општине Горњи Милановац, на коју је дата сагласност 27.12.2010. године решењем број 4-06-501-137/10.

Образложење

У поступку спроведеном по захтеву носиоца пројекта: **"Tetra Pak Production" doo Beograd**, производни погон Горњи Милановац заведеном под бројем 4-08-501-793/2018, од 23.03.2018. године, за оцену потребе о ажурирању Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта: **Пројекта проширења капацитета у погону за дестилацију органских растварача у производној хали** који се налази на кп. бр. **50054/1 КО Горњи Милановац**, на територији општина Горњи Милановац, поднетом у складу са чланом 28. Став 2. Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник Републике Србије", број 135/04 и 36/2009), Општинска управа општине Горњи Милановац, Канцеларија за заштиту животне средине је донела решење да је предметну студију потребно ажурирати.

На основу Захтева за оцену потребе за ажурирањем Студије, обиласка локације и утврђивања стања на терену, надлежни орган је закључио да је горе поменути носилац пројекта од дана достављене сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину на коју је дата сагласност 27.12.2010. године решењем број 4-06-501-137/10. године, повећао капаците система за дестилацију органских растварача и увео нови органски растварач Cyrel FlehoSol-1 у оквиру процеса "Припрема штампе-производње-клишеа", повећање капацитета врши се без извођења грађевинских радова, већ само уводи додатну опрему за дестилацију органских растварача.

Новопроектковано стање предвиђа да се у истом погону, у ком се налази постојећа опрема за дестилацију органских растварача, а без промена спољашњих димензија и без извођења било каквих грађевинских радова, изврши уградња нове опреме за дестилацију органских растварача. Садашњој опреми ROTO 250 произвођача RENYMANN биће додата опрема ROTO 400 истог произвођача. У оквиру погона за дестилацију биће заджан један резервоар за пречишћени растварач запремине 1000L, а биће додата три резервоара и то за запрљани, пречишћени и оригинални растварач запремине по 2000L. Резервоари за запрљани растварач и чист (оригинални) растварач запремине по 1000L биће изнети из објекта.

Постојећи погон за дестилацију неће се мењати у смислу димензија, конструкције, крова, зидова, плафона, прозора итд. Грађевинске промене ће настати само у поду и то услед потребе за формирање танкване у основи и то тако што ће се таквана продужити до зида. Димензије постојеће такване су 6,70-1,88m, а новопланиране такване биће 8,25-1,88m (у основи). Погон за дестилацију, у коме ће бити смештен нова опрема за дестилацију, биће повезан са погоном за израду штампаних плоча постојећим цевоводом. У погледу прикључена на водоводне инсталације (за хлађење кондезатора) извршиће се незнатно померање прикључака, с обзиром да се помера кондезатор на дестилатору ROTO 400, као и увођење новог прикључка за воду, с обзиром да се уводи кондезатор на дестилатору ROTO 250.

У току увођења у погон дестилатора ROTO 400 и пратеће опреме, извршиће се и замена органског растварача Cyrel FlexoSol, који се сада користи за производњу клишеа, са органским растварачем Cyrel FlexoSol-1. Cyrel FlexoSol-1 је запаљива и горива течност, чије паре са ваздухом могу створити експлозивне смеше. До загађења ваздуха у околини хале може доћи услед емисије органског растварача Cyrel FlexoSol-1, који је планиран за примену. До емисије пара органских растварача у радни простор долази приликом отварања вентила за испуштање талога из дестилатора у прихватну посуду, односно буре, које се поставља испод дестилатора. Да би се спречило нагомилавање пара органских растварача у радни простор предвиђено је да се паре органских растварача избацују у атмосферу вентилационим системом, при чему се одисна цев поставља непосредно поред вентила преко кога се врши пражњење талога из дестилатора.

Талог, који се сакупи на дну дестилационе коморе, спада у опасан отпад јер садржи полимере помешане са малом количином растварача, па се као такав не сме одлагати у контејнере са осталим комуналним отпадом. Талог који се том приликом сакупи, одлаже се такође у непропусно буре. Када се напуни, буре се преноси у магацин опасног отпада, који је заједнички за читав комплекс фирме „Tetra Pak Production“. Према подацима носиоца пројекта просечна годишња количина отпада

који настаје дестилацијом органских растварача износи око 40t. Као повремени отпад јавља се и истрошено термално уље, које се користи за загревање органских растварача у дестилатору. Уље је смештено у плашту уређаја за дестилацију. При нормалним условима рада термално уље се мења једном годишње. Запремина уља у плашту дестилатора ROTO 250 око 105 l, а дестилатора ROTO 400 износи око 150 l. Приликом замене уља треба водити рачуна да се оно не проспе, чиме би дошло до загађења канализационог система.

Имајући у виду да су настале промене таквог значаја да се утицај предметног пројекта на животну средину мора поново проценити, овај орган је оценио да је потребно ажурирање постојеће Студије о процени утицаја на животну средину **Пројекта проширења капацитета у погону за дестилацију органских растварача у производних хали, који се налази на кп. бр. 50054/1 КО Горњи Милановац, носиоца пројекта „Tetra Pak Production“ доо Београд, производни погон Горњи Милановац.**

На основу изложеног одлучено је као у диспозитиву решења.

Поука о правном средству: против овог решења може се изјавити жалбу Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од пријема, а преко овог органа.

Шеф
Канцеларије за заштиту животне средине
Невена Обрадовић



Достављено:

- носиоцу пројекта;
- одељењу за инспекције послове
- архиви

НАЧЕЛНИК ОПШТИНСКЕ
УПРАВЕ

Александар Јевтовић



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНА ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ
ОПШТИНСКА УПРАВА
БР: 4-06-351-3582
05.12.2011.године
ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ

Општинска управа Општине Г.Милановац, решавајући по захтеву „Tetra pak production“ Д.О.О. из Новог Београда ул. Милутина Миланковића бр. 11Б, у управној ствари издавања одобрења за употребу и коришћење дограђеног пословног простора – просторије за дестилацију растварача у оквиру хале 1 у кругу фабрике у Г.Милановцу, Обилазни пут б.б., а на основу чл. 158. Закона о планирању и изградњи објеката («Сл.гл.РС»бр.72/2009, 81/2009 – исправка 64/2010 – одлуке УС и 24/2011) и чл. 192. Закона о општем управном поступку («Сл. Лист СРЈ» бр. 33/97 и 31/2001 и «Сл.гласник РС» 30/2010), доноси

РЕШЕЊЕ

ОДОБРАВА СЕ „Tetra pak production“ Д.О.О. из Новог Београда ул. Милутина Миланковића бр. 11Б, МБ 171646627; ПИБ 100002926, употреба и коришћење дограђеног пословног простора – просторије за дестилацију растварача бруто површине 41,00 м² уз постојећу халу означену као објекат бр. 1, земљиште под објектом 8.011 м², на КП бр. 50054/1 КО Г.Милановац, у свему према решењу о грађевинској дозволи бр. 4-06-351-3785 од 22.03.2011.године.

Саставни део овог решења чини записник Комисије о извршеном техничком прегледу објекта ТП. бр. 9010-1198 од октобра 2011.године.

Образложење

„Tetra pak production“ Д.О.О. из Новог Београда ул. Милутина Миланковића бр. 11Б, обратили су се овом Одељењу дана 14.09.2011.године за издавање одобрења за употребу и коришћење просторије за дестилацију растварача у оквиру производне хале 1 у кругу фабрике у Г.Милановцу, Обилазни пут б.б., изграђен на КП бр. 50054/1 КО Г.Милановац.

Решењем овог Одељења бр. 4-06-351-3582 од 23.09.2011.године, образована је Комисија за технички преглед објекта од стране Института „Кирило Савић“ из Чачка, која је у октобру 2011.године, изашла на лице места и сачинила Записник са предлогом и мишљењем да се употребна дозвола може издати.

Пошто је размотрен предметни захтев са приложеним доказима и то: да је извршено геодетско снимање објекта, решења МУП-а да су спроведене мере заштите од пожара бр. 217-726 од 23.11.2011.године, надлежни орган је утврдио да су испуњени услови из чл. 158. Закона о планирању и изградњи објеката, па је на основу наведеног решено као у диспозитиву.

Против овог решења може се изјавити жалба Министарство животне средине, рударства и просторног планирања - Златиборски округ - Ужице у року од 15 дана од дана пријема решења са одговарајућом таксом, а преко овог Одељења.

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
ЗА КОМУНАЛНО СТАМБЕНЕ
ПОСЛОВЕ И УРБАНИЗАМ

Зоран Дрињаковић
Зоран Дрињаковић

РЕШЕЊЕ ДОСТАВИТИ:

1. Подносиоцу захтева
2. Грађевинској инспекцији
3. Архиви



НАЧЕЛНИК
ОПШТИНСКЕ УПРАВЕ
Горан Петровић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Општина Горњи Милановац
Општинска управа
Број: 4-06-501-137/10
Дана: 27.12.2010. год.
ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ

На основу члана 24. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 135/04 и 36/09) и члана 192. став 1. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ“, број 33/97 и 31/01), поступајући по поднетом захтеву носиоца пројекта **"TETRA PAK PRODUCTION" D.O.O**, ул. Милутина Миланковића бр.11 Б, Београд, број 4-06-501-137 од 26.10.2010.године, Општинска управа општине Горњи Милановац, као надлежни орган доноси:

РЕШЕЊЕ

1. Даје се сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта **Доградње пословног простора уз постојећу производну халу са простором за дестилацију органских растварача** на кат. парц. бр. 50054/1 КО Горњи Милановац, Општина Горњи Милановац, који је поднео носилац пројекта **"TETRA PAK PRODUCTION" D.O.O**, ул. Милутина Миланковића бр. 11 Б Београд, која је израђена у свему према одредбама Закона о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС" бр. 135/04 и 36/09).

2. Носилац пројекта је дужан да спроведе мере заштите животне средине предвиђене Студијом о процени утицаја из тачке 1. овог решења и то **мере садржане у поглављу 8. Студије (Мере за спречавање, смањење и отклањање штетних утицаја на животну средину)** у току припреме пројекта, рада пројекта као и по престанку рада пројекта, а нарочито се обавезује носилац пројекта да спроводи програм праћења утицаја на животну средину предметног пројекта на начин како је то предвиђено Студијом у њеном поглављу 9.

Контролу наложених мера спроводиће надлежни инспекцијски органи.

3. Носилац пројекта је дужан да у случају реконструкције, промене намене, капацитета, престанка рада и напуштања садашње локације, на којој се реализује пројекат **Доградње пословног простора уз постојећу производну халу са простором за дестилацију органских растварача** поднесе надлежном органу захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину.

4. Носилац пројекта је дужан да обезбеди извршавање програма праћења утицаја на животну средину, предвиђеног Студијом о процени утицаја на животну средину из тачке 1. овог решења, на прописан начин, и да податке добијене мониторингом доставља Агенцији за заштиту животне средине и Одељењу за инспекцијске послове, на начин и у роковима како следи: одредбама Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04 и 36/09) сходно члану 70, 72 и 73.

О б р а з л о ж е њ е

По захтеву носиоца пројекта "TETRA PAK PRODUCTION" D.O.O, ул. Милутина Миланковића бр.11 Б, Београд, број 4-06-501-137 од 26.10.2010.године, за давање сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину пројекта **Доградње пословног простора уз постојећу производну халу са простором за дестилацију органских растварача** на кат. парц. бр. 50054/1 КО Горњи Милановац, Општина Горњи Милановац, надлежни орган Одсек за послове еколошке канцеларије спровео је Законом о процени утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број 135/04 и 36/09) предвиђени поступак, у коме је обезбеђено учешће заинтересованих органа, организација и заинтересоване јавности.

Решењем начелника Општинске управе бр. 4-06-501-137 од 10.12.2010. године образована је Техничка комисија за оцену Студије о процени утицаја на животу средину пројекта **Доградње пословног простора уз постојећу производну халу са простором за дестилацију органских растварача**, која је проучила Студију о процени утицаја пројекта на животну средину, констатовала да није било мишљења заинтересованих органа, организација и заинтересоване јавности, и након законом утврђеног спроведеног поступка, о свом раду овом органу доставила Извештај од 24.12.2010.године са оценом предметне Студије о процени утицаја и предлогом да се на исту дâ сагласност, уз обавезно придржавање мера прописаних Студијом, ради заштите и очувања квалитета животне средине.

Носилац пројекта је обавезан да се у свему придржава одредби Закона о заштити животне средине („Службени гласник Републике Србије“, број 135/04 и 36/09) као и других важећих закона и прописа из области заштите животне средине.

На основу спроведеног поступка и предлога Техничке комисије, одлучено је као у диспозитиву.

Поука о правном средству: Против овог решења може се покренути управни спор пред надлежним судом у року од 15 дана од дана пријема овог решења, у складу са одредбама Закона о општем управном поступку.

Достављено:

- носиоцу пројекта
- архиви
- инспекцији

Одговорно лице

Зоран Дрињаковић

Зоран Дрињаковић





DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

Ovaj bezbednosni list ispunjava standarde i regulatorne propise Srbije, pri čemu možda ne ispunjava regulatorne zahteve drugih država.

Poglavlje 1. Identifikacija hemikalije i podaci o licu koje stavlja hemikaliju u promet

1.1. Identifikacija hemikalije

Naziv proizvoda : DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

1.2. Identifikovani načini korišćenja hemikalije i načini korišćenja koji se ne preporučuju

Upotreba supstance/preparata : Rastvarač, Proizvodnja štamparskih ploča

Upotrebe koje nisu preporučljive : Potrošačka upotreba

1.3. Podaci o snabdevaču

Društvo : Du Pont de Nemours (Deutschland) GmbH
Hugenottenallee 175
D-63263 Neu-Isenburg
Nemačka

Telefon : +49 (0) 6102 18-0

Telefaks : +49 (0) 6102 18-1224

Elektronska adresa : sds-support@che.dupont.com

1.4. Broj telefona za hitne slučajeve

Broj telefona za hitne slučajeve : +(1)-703-2534269 (CHEMTREC)

Poglavlje 2. Identifikacija opasnosti

2.1. Klasifikacija hemikalije

Klasifikacija u skladu sa Uredbom (EU) 1272/2008 (KOP)

Akutna toksičnost, Kategorija 4	H332: Štetno ako se udiše.
Iritacija kože, Kategorija 2	H315: Izaziva iritaciju kože.
Iritacija oka, Kategorija 2	H319: Dovodi do jake iritacije oka.
Opasnost od aspiracije, Kategorija 1	H304: Može izazvati smrt ako se proguta i dospe do disajnih puteva.
Hronična toksičnost po vodene organizme, Kategorija 2	H411: Toksično po živi svet u vodi sa dugotrajnim posledicama.

DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

2.2. Elementi obeležavanja

Obeležavanje u skladu sa Uredbom (EU) 1272/2008 (KOP)



Opasnost

H304	Može izazvati smrt ako se proguta i dospe do disajnih puteva.
H315	Izaziva iritaciju kože.
H319	Dovodi do jake iritacije oka.
H332	Štetno ako se udiše.
H411	Toksično po živi svet u vodi sa dugotrajnim posledicama.
P261	Izbegavati udisanje prašine/ dima/ gasa/ magle/ pare/ spreja.
P273	Izbegavati ispuštanje/ oslobađanje u životnu sredinu.
P280	Nositi zaštitne naočare/ zaštitu za lice.
P280	Nositi zaštitne rukavice.
P301 + P310	AKO SE PROGUTA: Hitno pozvati Centar za kontrolu trovanja ili lekara.
P331	Ne izazivati povraćanje.

2.3. Ostale opasnosti

Ova smeša ne sadrži supstance koje se smatraju perzistentnim, bioakumulativnim ili toksičnim (PBT).
Ova smeša ne sadrži supstance koje se smatraju veoma perzistentnim ili veoma bioakumulativnim (vPvB).
Pare mogu zajedno sa vazduhom stvoriti eksplozivne smeše.

Poglavlje 3. Sastav/Podaci o sastojcima

3.1. Podaci o sastojcima supstance

Nije primenljivo

3.2. Podaci o sastojcima smeše

Klasifikacija u skladu sa Direktivom 67/548/EEZ	Klasifikacija u skladu sa Uredbom (EU) 1272/2008 (KOP)	Koncentracija
--	---	---------------

Decahydronaphthalene (Br. CAS91-17-8) (Br. EC202-046-9)

R10 C;R34 Xn;R20	Flam. Liq. 3; H226 Acute Tox. 3; H331 Skin. Corr. 1C; H314	>= 25 %
------------------------	--	---------



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

R65 N;R51/53	Asp. Tox. 1; H304 Aquatic Chronic 2; H411	
-----------------	--	--

Ugljovodonici, C11-C14, n-alkani, izo alkani, ciklična jedinjenja, <2% aromata

R66 Xn;R65	Asp. Tox. 1; H304	>= 25 %
---------------	-------------------	---------

Benzyl alcohol (Br. CAS100-51-6) (Br. EC202-859-9)

Xn;R20/22 Xi;R36	Acute Tox. 4; H302 Acute Tox. 4; H332 Eye Irrit. 2; H319	>= 10 - < 20 %
---------------------	--	----------------

Hidrougljenici, C10-C13, n-alkani, izoalkani, ciklici, <2% aromatična jedinjenja

Xn;R65 R66	Asp. Tox. 1; H304	>= 10 - < 20 %
---------------	-------------------	----------------

2-Ethylhexan-1-ol (Br. CAS104-76-7) (Br. EC203-234-3)

Xn;R20 Xi;R36/37/38	Acute Tox. 4; H332 Skin Irrit. 2; H315 Eye Irrit. 2; H319 STOT SE 3; H335	>= 1 - < 5 %
------------------------	--	--------------

Za puni tekst oznaka upozorenja pomenutih u ovom odeljku videti odeljak 16.

Za puni tekst H-izjava navedenih u ovom odeljku pogledajte odeljak 16.

Poglavlje 4. Mere prve pomoći

4.1. Opis mera prve pomoći

- Opšte preporuke : Nikada davati bilo što kroz usta lica koje nije pri svesti. Ako simptomi ne nestanu ili u slučaju zabrinutosti, potražiti pomoć lekara.
- Udisanje : U slučaju udisanja izvesti na svež vazduh. Ako je disanje otežano, dati kiseonik. Ako povređeno lice ne diše, primeniti veštačko disanje. Potražiti pomoć lekara.
- Dodir sa kožom : Isprati sa puno vode. Pre ponovne upotrebe oprati kontaminiranu odeću. Ako se nadraživanje razvije i ne prestane, potražiti pomoć lekara.
- Dodir sa očima : Odmah početi ispirati oči najmanje 15 minuta. Potražiti pomoć lekara.
- Gutanje : NEMOJTE izazivati povraćanje. Odmah nazvati lekara ili centar za kontrolu trovanja.

4.2. Najvažniji simptomi i efekti, akutni i odloženi



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

- Simptomi :
- Udisanje može izazvati sledeće simptome: Nadraživanje, Kašalj, Glavobolja, Vrtoglavica, Pospanost, Povraćanje
 - Dodir sa kožom može izazvati sledeće simptome: Iritacija praćena neprijatnim osećajem ili bolovima, crvenilom ili osipom, svrabom ili otokom., Duži dodir sa kožom može odmastiti kožu i izazvati dermatitis.
 - Dodir sa očima može da izazove sledeće simptome: Nadraživanje, Bolovi, suzenje, otok, crvenilo ili privremeno pogoršanje vida.
 - Gutanje može izazvati nadraživanje gastrointestinalnog trakta, mučninu, povraćanje i proliv., Tečnost može da uđe u pluća gutanjem ili posledičnim povraćanjem (aspiracijom)., Aspiracija može izazvati edem pluća i pneumonitis.

4.3. Hitna medicinska pomoć i poseban tretman

- Lečenje :
- Nikakva posebna intervencija nije indikovana. Simptomatično lečenje.

Poglavlje 5. Mere za gašenje požara

5.1. Sredstva za gašenje požara

- Odgovarajuća sredstva za gašenje požara :
- Preduzeti vatrogasne mere koje odgovaraju lokalnim uslovima i okolnoj sredini.
 - Vodeni sprej, Suva hemikalija, Ugljen-dioksid (CO₂), Pena otporna na alkohol
- Sredstva za gašenje požara koja se ne smeju koristiti usled bezbednosnih razloga :
- Vodeni mlaz velike zapremine

5.2. Posebne opasnosti koje mogu nastati od supstanci i smeša

- Posebne opasnosti tokom gašenja požara :
- Pare mogu zajedno sa vazduhom stvoriti eksplozivne smeše. Pare su teže od vazduha i mogu se proširiti po podu. Budući da proizvod sadrži goriva organska jedinjenja, požar će prouzrokovati nastanak gustog crnog dima koji sadrži opasne produkte sagorevanja (videti odeljak 10).

5.3. Savet za vatrogasce

- Posebna zaštitna oprema za vatrogasce :
- Izlaganje produktima razlaganja može biti opasno po zdravlje. Ako treba, nositi nezavisni izolacioni aparat za zaštitu organa za disanje prilikom gašenja požara.
- Dodatne informacije :
- Evakuisati osoblje na bezbedno mesto. Zaustaviti prosipanje/curenje ako to može da se uradi uz minimalni rizik. Posude i okruženje hladiti raspršenom vodom. Sprečiti da materije koje su tokom gašenja požara otekale uđu u kanalizaciju ili vodene tokove.



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

Poglavlje 6. Mere u slučaju udesa

6.1. Lične predostrožnosti, zaštitna oprema i postupci u slučaju udesa

Lične mere predostrožnosti : Ako je potrebno, evakuisati osoblje na bezbedno mesto. Nositi odgovarajuću zaštitnu opremu. Sprečiti dodir sa kožom, očima i odećom. Izbegavati udisanje para ili magle. Obezbediti dovoljnu ventilaciju. Ukloniti sve izvore paljenja.

6.2. Predostrožnosti koje se odnose na životnu sredinu

Predostrožnosti koje se odnose na životnu sredinu : Nemojte ispirati u površinske vode ili sanitarne kanalizacione sisteme. Izbegavati prodiranje u zdravicu. U slučaju nemogućnosti zaustavljanja većih izlivenih količina treba obavestiti lokalne vlasti.

6.3. Mere koje treba preduzeti i materijal za sprečavanje širenja i sanaciju

Metode čišćenja : Upiti inertnim materijalom za apsorpciju (npr. pesak, silikagel, kiselo vezivo, univerzalno vezivo, piljevina). Sprečiti da proizvod uđe u kanalizaciju. Dobro očistiti kontaminirani pod i predmete. Pri tome postupati u skladu sa propisima o zaštiti životne sredine. Čuvati u odgovarajućim, zatvorenim kontejnerima za odlaganje.

Ostali podaci : Sa prikupljenom materijom postupati kako je opisano u odeljku "Informacije o odlaganju".

6.4. Upućivanje na druga poglavlja

Za ličnu zaštitu videti odeljak 8.

Za razmatranje odlaganja videti odeljak 13.

Poglavlje 7. Rukovanje i skladištenje

7.1. Predostrožnosti za bezbedno rukovanje

Preporuke u vezi sa bezbednim rukovanjem : Nemojte udisati pare ili maglu koja nastaje prilikom raspršivanja. Sprečiti dodir sa kožom, očima i odećom. Obezbediti promenu vazduha u dovoljnoj količini i/ili odvođenje u radnim prostorijama. U slučaju nedovoljne provetrenosti nositi odgovarajuću opremu za disanje. Na mestima gde se proizvod koristi obavezno zabraniti pušenje i konzumaciju hrane i pića.

Preporuka u vezi sa zaštitom od požara i eksplozije : Kod mašina obezbediti odgovarajuću odvodnu ventilaciju. Sprečiti nastanak zapaljivih ili eksplozivnih koncentracija para u vazduhu. Takođe sprečiti da koncentracija para pređe granične vrednosti izlaganja na radu. Pare su teže od vazduha i mogu se proširiti po podu. Čuvati odvojeno od otvorenog plamena, vrućih površina i izvora paljenja. U preparatu može doći do pojave statičkog elektriciteta: uvek koristiti žice za uzemljenje prilikom prebacivanja preparata iz jedne posude u drugu. Nemojte upotrebljavati alate koji proizvode varnice. Upotrebljavati samo opremu izdržljivu na eksploziju.

7.2. Uslovi za bezbedno skladištenje, uključujući i nekompatibilnosti



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

Zahtevi za skladišna područja i posude : Čuvati u originalnoj posudi. Čuvati na suvom i hladnom mestu sa dobrom ventilacijom. Čuvati na mestu sa podom otpornim na rastvarače. Otvorene posude treba pažljivo zaptiti i skladištiti u uspravnom položaju kako bi se sprečilo curenje. Čuvati dalje od izvora paljenja - zabranjeno pušenje. Nemojte držati ili konzumirati hranu, piće ili duvan na mestima gde mogu da se kontaminiraju ovim materijalom. Nemojte ponovo koristiti praznu ambalažu.

Preporuke u vezi sa zajedničkim skladištenjem : Čuvati odvojeno od oksidanata i jakih kiselih ili alkalnih materija. Čuvati odvojeno od hrane i pića.

Ostali podaci : Stabilno u normalnim uslovima.

Zaštititi od smrzavanja, toplote i Sunčeve svetlosti.

7.3. Posebni načini korišćenja

podaci nisu dostupni

Poglavlje 8. Kontrola izloženosti

8.1. Parametri kontrole izloženosti

Ako je potpoglavlje prazno, nijedna vrednost nije primenljiva.

8.2. Kontrola izloženosti i lična zaštita

Tehničko-tehnološke mere : Obezbediti dovoljnu ventilaciju, naročito na zatvorenim mestima. Koncentracije u vazduhu održavati unutar standarda izlaganja na radu. Opšta mehanička ventilacija je, obično, adekvatna, ali koristite lokalno ispuštanje tamo gde je potrebno da biste održali izloženost ispod prihvatljivih granica.

Zaštita očiju : Nositi obične zaštitne naočare ili naočare za zaštitu od prskajućih hemikalija koje u potpunosti pokrivaju oči.

Zaštita ruku : Obeležje: Nitril-guma
Vreme penetracije: 480 min
Debljina rukavica: 0,4 mm
Budući da je proizvod preparat sačinjen od više supstanci, izdržljivost materijala od kojih su rukavice ne može se unapred proračunati pa je stoga treba pre upotrebe ispitati. Podaci o vremenu penetracije/čvrstoći materijala predstavljaju standardne vrednosti! Tačne podatke o vremenu penetracije/čvrstoći materijala treba zatražiti od proizvođača zaštitnih rukavica. Pravilan izbor rukavica ne zavisi samo od materijala, već i od drugih kvaliteta tako da se razlikuje među proizvođačima. Uzeti u obzir uputstvo u vezi sa permeacijom i vremenom penetracije koje je dostavio dobavljač rukavica. Takođe uzeti u obzir specifične lokalne uslove u kojima se koristi proizvod, kao što su opasnost od posekotina, abrazija, i vreme kontakta. Odabrane zaštitne rukavice treba da budu u skladu sa specifikacijama utvrđenim u Direktivi 89/689/EEZ i standardu EN 374 koji je izveden iz Direktive.



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

	:	Rukavice treba pre upotrebe pregledati. Rukavice odložiti i zameniti ih novim u slučaju bilo kakvih znakova razgradnje rukavica ili hemijske penetracije kroz rukavice.
Zaštita kože i tela	:	Zaštitu za telo izabrati u skladu sa vrstom zaštite, sa količinom i koncentracijom opasnih supstanci, i u skladu sa zahtevima pojedinačnog radnog mesta.
Higijenske mere	:	Sprečiti dodir sa kožom i očima. Nemojte udisati pare ili maglu koja nastaje prilikom raspršivanja. Oprati ruke pre odmora i na kraju radnog dana. Pri rukovanju ne jesti, ne piti i ne pušiti. Pre ulaska u područja gde se jede skinuti kontaminiranu odeću i zaštitnu opremu. Pre ponovne upotrebe oprati kontaminiranu odeću.
Zaštita organa za disanje	:	U slučaju nedovoljne provetrenosti nositi odgovarajuću opremu za disanje. Radnici koji su izloženi koncentracijama većim od granične vrednosti izlaganja treba da nose odgovarajuće odobrene respiratore. Maska sa filterom za gas, tip A (EN 141) Konsultovati proizvođača respiratora kako bi se utvrdio odgovarajući tip opreme za određenu upotrebu. Pridržavati se ograničenja u vezi sa upotrebom respiratora predviđenih od strane proizvođača.

Poglavlje 9. Fizička i hemijska svojstva

9.1. Podaci o osnovnim fizičkim i hemijskim svojstvima hemikalije

Oblik	:	tečnost
Boja	:	bezbojno
Miris	:	karakterističan
pH	:	Nije primenljivo
Tačka/interval ključanja	:	180 - 275 °C
Tačka paljenja	:	64 °C
Temperatura paljenja	:	> 200 °C
Donja granična vrednost eksplozije/ donja granična vrednost zapaljivosti	:	0,5 %(Ob.)
Gornja granična vrednost eksplozije/ gornja granična vrednost zapaljivosti	:	13,0 %(Ob.)
Napon pare	:	podaci nisu dostupni
Gustina	:	0,868 g/cm ³ na 20 °C



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

Rastvorljivost u vodi : na 20 °C, nemešljivo

Viskoznost, dinamička : 2,9 mPa.s

9.2. Ostale informacije

Fiz.-hem./druge informacije : Nema drugih podataka koje bi trebalo posebno pomenuti.

Poglavlje 10. Reaktivnost i stabilnost

10.1. Reaktivnost : U uslovima normalne upotrebe nisu poznate opasne reakcije.

10.2. Hemijska stabilnost : Proizvod je hemijski stabilan u preporučenim uslovima čuvanja, korišćenja i temperature.

10.3. Mogućnost nastanka opasnih reakcija : Zagrevanje može osloboditi pare koje se mogu zapaliti. Pare mogu u dodiru sa vazduhom stvoriti eksplozivnu smešu. Stabilno u preporučenim uslovima skladištenja.

10.4. Uslovi koje treba izbegavati : Toplota, plamen i varnice. Zaštititi od smrzavanja, toplote i Sunčeve svetlosti.

10.5. Nekompatibilni materijali : Jaki oksidanti

10.6. Opasni proizvodi razgradnje : U prisustvu vazduha benzil-alkohol polako oksidiše do benzaldehida. Opasnost od paljenja. Zagrevanje može osloboditi pare koje se mogu zapaliti. U slučaju požara može doći do nastanka opasnih produkata razlaganja kao što su:
Ugljen-monoksid
Ugljen-dioksid (CO₂)

Poglavlje 11. Toksikološki podaci

11.1. Podaci o toksičnim efektima

Akutna oralna toksičnost

Procena akutne toksičnosti : > 2 000 mg/kg

Metoda: Metoda kalkulacije

- Decahydronaphthalene
LD50 / Pacov : 4 170 mg/kg
- Ugljovodonici, C11-C14, n-alkani, izo alkani, ciklična jedinjenja, <2% aromata
LD50 / Pacov : > 15 000 mg/kg
Metoda: OECD smernica za ispitivanje 423
Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

- Benzyl alcohol
LD50 / Pacov : 1 620 mg/kg
- Hidrougljenici, C10-C13, n-alkani, izoalkani, ciklici, <2% aromatična jedinjenja
LD50 / Pacov : > 15 000 mg/kg
Metoda: OECD smernica za ispitivanje 423
Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.
- 2-Ethylhexan-1-ol
LD50 / Pacov : 2 047 mg/kg
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 401

Akutna inhalaciona toksičnost

Procena akutne toksičnosti : > 1 mg/l

Metoda: Metoda kalkulacije

Prašina i izmaglica

Stručna procena na osnovu REACH dosijea komponente(i)

- Decahydronaphthalene
LC50 / 4 h Pacov : 4,08 mg/l
- Ugljovodonici, C11-C14, n-alkani, izo alkani, ciklična jedinjenja, <2% aromata
LC50 / 4 h Pacov
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 403
Srednju letalnu koncentraciju za 4-časovno udisanje kod pacova (LC50/udisanje/4h/pacov) nije bilo moguće utvrditi budući da kod najveće ostvarive koncentracije nije primećen mortalitet pacova. Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.
- Benzyl alcohol
Procena akutne toksičnosti / 4 h Nije ispitano na životinjama : 1,5 mg/l
- Hidrougljenici, C10-C13, n-alkani, izoalkani, ciklici, <2% aromatična jedinjenja
LC50 / 4 h Pacov
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 403
Srednju letalnu koncentraciju za 4-časovno udisanje kod pacova (LC50/udisanje/4h/pacov) nije bilo moguće utvrditi budući da kod najveće ostvarive koncentracije nije primećen mortalitet pacova. Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.
- 2-Ethylhexan-1-ol
Procena akutne toksičnosti / 4 h Pacov : 11 mg/l
Metoda: Stručna odluka

Akutna dermalna toksičnost

- Decahydronaphthalene
LD50 / Kunić : 5 200 mg/kg
- Ugljovodonici, C11-C14, n-alkani, izo alkani, ciklična jedinjenja, <2% aromata
LD50 / Kunić : > 5 000 mg/kg



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 402

Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.

- Benzyl alcohol
LD50 / Kunić : > 2 000 mg/kg
- Hidrougljenici, C10-C13, n-alkani, izoalkani, ciklici, <2% aromatična jedinjenja
LD50 / Kunić : > 5 000 mg/kg
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 402
Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.
- 2-Ethylhexan-1-ol
LD50 / Pacov : > 3 000 mg/kg
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 402

Nadraživanje kože

Iritativno za kožu. Nadražuje sluzokože Višekratan ili produžen dodir sa kožom može da izazove skidanje prirodne masnoće sa kože što može da dovede do nealergijskog kontaktnog dermatitisa i apsorpcije kroz kožu.

Kunić

Klasifikacija: Iritativno za kožu.

Rezultat: Nadraživanje kože

Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 404

Vreme izlaganja 4 h

Date informacije su zasnovane na dobijenim podacima o sličnom proizvodu.

- Decahydronaphthalene
Kunić
Klasifikacija: Korozivno posle izlaganja u trajanju od 1 do 4 časa
Rezultat: Korozivno, kategorija 1C - u slučajevima kada se reakcije pojave posle izlaganja u trajanju 1 do 4 časa i posmatranja u trajanju do 14 dana.
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 404
- Ugljovodonici, C11-C14, n-alkani, izo alkani, ciklična jedinjenja, <2% aromata
Kunić
Klasifikacija: Nema nadraživanja kože
Rezultat: Višekratno izlaganje može da izazove sušenje ili pucanje kože.
- Benzyl alcohol
Kunić
Klasifikacija: Nema nadraživanja kože
Rezultat: Nema nadraživanja kože
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 404
- Hidrougljenici, C10-C13, n-alkani, izoalkani, ciklici, <2% aromatična jedinjenja
Kunić
Klasifikacija: Nema nadraživanja kože
Rezultat: Višekratno izlaganje može da izazove sušenje ili pucanje kože.
Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

- 2-Ethylhexan-1-ol
Kunić
Klasifikacija: Iritativno za kožu.
Rezultat: Jako nadraživanje kože
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 404

Nadraživanje očiju

Klasifikacija: Nadraživanje očiju

Rezultat: Nadraživanje očiju

Stručna odluka Toksikološki podaci o sastojcima

Pare koje nastaju tokom obrade mogu nadražiti disajni trakt i oči.

- Decahydronaphthalene
Kunić
Klasifikacija: Nema nadraživanja očiju
Rezultat: Nema nadraživanja očiju
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 405
Minimalni su efekti koji ne ispunjavaju prag za klasifikaciju.
- Ugljovodonici, C11-C14, n-alkani, izo alkani, ciklična jedinjenja, <2% aromata
Kunić
Klasifikacija: Nema nadraživanja očiju
Rezultat: Nema nadraživanja očiju
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 405
Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.
- Benzyl alcohol
Kunić
Klasifikacija: Iritativno za oči.
Rezultat: Iritacija očiju, povlačenje u roku od 21 dana
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 405
- Hidrougljenici, C10-C13, n-alkani, izoalkani, ciklici, <2% aromatična jedinjenja
Kunić
Klasifikacija: Nema nadraživanja očiju
Rezultat: Nema nadraživanja očiju
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 405
Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.
- 2-Ethylhexan-1-ol
Kunić
Klasifikacija: Iritativno za oči.
Rezultat: Iritacija očiju, povlačenje u roku od 21 dana
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 405

Preosetljivost

- Decahydronaphthalene



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

Zamorac

Klasifikacija: Ne izaziva senzibilizaciju kože.

Rezultat: Ne izaziva senzibilizaciju kože.

Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 406

- Ugljovodonici, C11-C14, n-alkani, izo alkani, ciklična jedinjenja, <2% aromata

Zamorac

Klasifikacija: Ne izaziva senzibilizaciju kože.

Rezultat: Ne izaziva senzibilizaciju kože.

Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 406

Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.

- Benzyl alcohol

ljudi

Klasifikacija: Ne izaziva senzibilizaciju kože.

Rezultat: Ne izaziva senzibilizaciju kože.

- Hidrougljenici, C10-C13, n-alkani, izoalkani, ciklici, <2% aromatična jedinjenja

Zamorac

Klasifikacija: Ne izaziva senzibilizaciju kože.

Rezultat: Ne izaziva senzibilizaciju kože.

Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 406

Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.

- 2-Ethylhexan-1-ol

ljudi

Klasifikacija: Ne izaziva senzibilizaciju kože.

Rezultat: Ne izaziva senzibilizaciju kože.

Toksičnost kod ponavljanih doza

- Decahydronaphthalene

Gutanje Pacov

Vreme izlaganja: 28 d

NOAEL: > 1 000 mg/kg

Nisu utvrđeni toksikološki značajni efekti.

- Ugljovodonici, C11-C14, n-alkani, izo alkani, ciklična jedinjenja, <2% aromata

Gutanje Pacov

Vreme izlaganja: 90 d

NOAEL: > 3 000 mg/kg

Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 408

Nisu utvrđeni toksikološki značajni efekti., Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.

Udisanje Pacov

Vreme izlaganja: 90 d

NOAEL: > 10,4 mg/l

Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 413

Nisu utvrđeni toksikološki značajni efekti.



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

- Benzyl alcohol
Udisanje Pacov
Vreme izlaganja: 28 d
NOAEL: 1,072 mg/l
LOAEL: > 1,072 mg/l

Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 412
Nisu utvrđeni toksikološki značajni efekti.

Gutanje Pacov

Vreme izlaganja: 721 d

NOAEL: 400 mg/kg

Nisu utvrđeni toksikološki značajni efekti.

- Hidrougljenici, C10-C13, n-alkani, izoalkani, ciklici, <2% aromatična jedinjenja

Gutanje Pacov

Vreme izlaganja: 90 d

NOAEL: 3 000 mg/kg

LOAEL: > 3 000 mg/kg

Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 408

Nisu utvrđeni toksikološki značajni efekti., Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.

Udisanje Pacov

Vreme izlaganja: 90 d

NOAEL: > 10,4 mg/l

Nisu utvrđeni toksikološki značajni efekti.

- 2-Ethylhexan-1-ol

Gutanje Pacov

Vreme izlaganja: 90 d

NOAEL: 250 mg/kg

LOAEL: 500 mg/kg

Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 408

Nisu primećeni toksikološki učinci koji bi garantovali klasifikaciju značajne toksičnosti određenog organa a koji su bili ispod preporučenih smernica za vrednosti klasifikacije.

Ispitivanje mutagenosti

- Decahydronaphthalene

Ispitivanja na životinjama nisu pokazala mutagena dejstva. Ispitivanja na ćelijama bakterija ili sisara nisu pokazala mutagena dejstva.

- Ugljovodonici, C11-C14, n-alkani, izo alkani, ciklična jedinjenja, <2% aromata

Ispitivanja na životinjama nisu pokazala mutagena dejstva. Ispitivanja na ćelijama bakterija ili sisara nisu pokazala mutagena dejstva. Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.

- Benzyl alcohol



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

Ispitivanja na životinjama nisu pokazala mutagena dejstva. Nije izazvalo genetska oštećenja kultivisanih ćelija bakterija. Kod pojedinih laboratorijskih ispitivanja, ali ne kod svih, primećena su genetska oštećenja kultivisanih ćelija sisavaca.

- Hidrougljenici, C10-C13, n-alkani, izoalkani, ciklici, <2% aromatična jedinjenja
Ispitivanja na životinjama nisu pokazala mutagena dejstva. Ispitivanja na ćelijama bakterija ili sisara nisu pokazala mutagena dejstva. Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.
- 2-Ethylhexan-1-ol
Ispitivanja na životinjama nisu pokazala mutagena dejstva. Ispitivanja na ćelijama bakterija ili sisara nisu pokazala mutagena dejstva.

Ispitivanje karcinogenosti

- Decahydronaphthalene
Materija koja nije klasifikovana kao kancerogena za ljude. Ukupna snaga dokaza ukazuje na to da supstanca nije karcinogena.
- Ugljovodonici, C11-C14, n-alkani, izo alkani, ciklična jedinjenja, <2% aromata
Materija koja nije klasifikovana kao kancerogena za ljude. Ukupna snaga dokaza ukazuje na to da supstanca nije karcinogena. Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.
- Benzyl alcohol
Materija koja nije klasifikovana kao kancerogena za ljude. Ispitivanja na životinjama nisu pokazala kancerogena dejstva.
- Hidrougljenici, C10-C13, n-alkani, izoalkani, ciklici, <2% aromatična jedinjenja
Materija koja nije klasifikovana kao kancerogena za ljude. Ukupna snaga dokaza ukazuje na to da supstanca nije karcinogena. Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.
- 2-Ethylhexan-1-ol
Ispitivanja na životinjama nisu pokazala kancerogena dejstva.

Ispitivanje toksičnosti po reprodukciju

- Ugljovodonici, C11-C14, n-alkani, izo alkani, ciklična jedinjenja, <2% aromata
Nema toksičnosti za reprodukciju Ispitivanja na životinjama nisu pokazala toksičnost po reprodukciju. Bez dejstva na laktaciju ili putem nje Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.
- Benzyl alcohol
Nema toksičnosti za reprodukciju Ispitivanja na životinjama nisu pokazala toksičnost po reprodukciju.
- Hidrougljenici, C10-C13, n-alkani, izoalkani, ciklici, <2% aromatična jedinjenja
Nema toksičnosti za reprodukciju Ispitivanja na životinjama nisu pokazala toksičnost po reprodukciju. Bez dejstva na laktaciju ili putem nje Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.
- 2-Ethylhexan-1-ol



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

Nema toksičnosti za reprodukciju. Ispitivanja na životinjama nisu pokazala toksičnost po reprodukciju. Bez dejstva na laktaciju ili putem nje. Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.

Ispitivanje teratogenosti

- Decahydronaphthalene
Ispitivanja na životinjama nisu pokazala razvojnu toksičnost.
- Ugljovodonici, C11-C14, n-alkani, izo alkani, ciklična jedinjenja, <2% aromata
Ispitivanja na životinjama nisu pokazala razvojnu toksičnost. Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.
- Benzyl alcohol
Ispitivanja na životinjama su pokazala efekte na embrionalno-fetalni razvoj kod koncentracija koje izazivaju toksičnost po majku ili kod viših koncentracija.
- Hidrougljenici, C10-C13, n-alkani, izoalkani, ciklici, <2% aromatična jedinjenja
Ispitivanja na životinjama nisu pokazala razvojnu toksičnost. Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.
- 2-Ethylhexan-1-ol
Ispitivanja na životinjama nisu pokazala razvojnu toksičnost.

Dodatne informacije

Podaci o samom proizvodu nisu dostupni. Prikazane informacije zasnovane su na podacima o sastojcima.

Poglavlje 12. Ekotoksikološki podaci

12.1. Toksičnost

Toksičnost za ribe

- Decahydronaphthalene
LC50 / 48 h / *Oryzias latipes* (Narandžastocrvena medaka): 1,84 mg/l
- Ugljovodonici, C11-C14, n-alkani, izo alkani, ciklična jedinjenja, <2% aromata
LC50 / 96 h / *Oncorhynchus mykiss* (dužičasta pastrmka): > 1 000 mg/l
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 203
- Benzyl alcohol
LC50 / 96 h / *Pimephales promelas* (debeloglava gavčica): 460 mg/l
Metoda: US EPA smernica za ispitivanje OPP 72-1
- Hidrougljenici, C10-C13, n-alkani, izoalkani, ciklici, <2% aromatična jedinjenja
LC50 / 96 h / *Oncorhynchus mykiss* (dužičasta pastrmka): > 1 000 mg/l
Metoda: OECD-ova smernica za ispitivanje 203
- 2-Ethylhexan-1-ol



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

LC50 / 96 h / Leuciscus idus (jaz): 17,1 mg/l

Metoda: Direktiva 67/548/EEZ, Aneks V, C.1.

Toksičnost za vodeno bilje

- Decahydronaphthalene

EcC50 / 72 h / Desmodesmus subspicatus (zelene alge): > 2,2 mg/l

Metoda: Direktiva 67/548/EEZ, Aneks V, C.3.

NOEC / 72 h / Desmodesmus subspicatus (zelene alge): > 2,2 mg/l

Metoda: Direktiva 67/548/EEZ, Aneks V, C.3.

- Ugljovodonici, C11-C14, n-alkani, izo alkani, ciklična jedinjenja, <2% aromata

ErC50 / 72 h / Pseudokirchneriella subcapitata (zelene alge): > 1 000 mg/l

Metoda: OECD smernica za ispitivanje 201

NOEC / 72 h / Pseudokirchneriella subcapitata (zelene alge): 1 000 mg/l

Metoda: OECD smernica za ispitivanje 201

- Benzyl alcohol

ErC50 / 72 h / Pseudokirchneriella subcapitata (zelene alge): 770 mg/l

Metoda: OECD smernica za ispitivanje 201

NOEC / 72 h / Pseudokirchneriella subcapitata (zelene alge): 310 mg/l

Metoda: OECD smernica za ispitivanje 201

- Hidrougljenici, C10-C13, n-alkani, izoalkani, ciklici, <2% aromatična jedinjenja

ErC50 / 72 h / Pseudokirchneriella subcapitata (zelene alge): > 1 000 mg/l

Metoda: OECD smernica za ispitivanje 201

NOEC / 72 h / Pseudokirchneriella subcapitata (zelene alge): 1 000 mg/l

Metoda: OECD smernica za ispitivanje 201

- 2-Ethylhexan-1-ol

ErC50 / 72 h / Desmodesmus subspicatus (zelene alge): 16,6 mg/l

Metoda: Direktiva 67/548/EEZ, Aneks V, C.3.

Toksičnost za vodene beskičmenjake

- Decahydronaphthalene

EC50 / 48 h / Daphnia pulex (dafnije): 2,49 mg/l

- Ugljovodonici, C11-C14, n-alkani, izo alkani, ciklična jedinjenja, <2% aromata

EC50 / 48 h / Daphnia magna (dafnije): > 1 000 mg/l

Metoda: OECD smernica za ispitivanje 202

- Benzyl alcohol

EC50 / 48 h / Daphnia magna (dafnije): 230 mg/l

Metoda: OECD smernica za ispitivanje 202

- Hidrougljenici, C10-C13, n-alkani, izoalkani, ciklici, <2% aromatična jedinjenja



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

EC50 / 48 h / Daphnia magna (dafnije): > 1 000 mg/l

Metoda: OECD smernica za ispitivanje 202

- 2-Ethylhexan-1-ol

EC50 / 48 h / Daphnia magna (dafnije): 39 mg/l

Metoda: Direktiva 67/548/EEZ, Aneks V, C.2.

Hronična toksičnost po vodene beskičmenjake

- Benzyl alcohol

NOEC / 21 d / Daphnia magna (dafnije): 51 mg/l

Metoda: OECD smernica za ispitivanje 211

12.2. Perzistentnost i razgradljivost

Biorazgradljivost

- Decahydronaphthalene

Metoda: Direktiva 67/548/EEZ, Aneks V, C.4.D.

Nije biorazgradljivo.

- Ugljovodonici, C11-C14, n-alkani, izo alkani, ciklična jedinjenja, <2% aromata

Metoda: OECD smernica za ispitivanje 301

Biorazgradljivo

- Benzyl alcohol

Metoda: OECD smernica za ispitivanje 301C

Biorazgradljivo

- Hidrougljenici, C10-C13, n-alkani, izoalkani, ciklici, <2% aromatična jedinjenja

Metoda: OECD smernica za ispitivanje 301

Biorazgradljivo

Prikazane informacije zasnivaju se na podacima dobijenim kod sličnih supstanci.

- 2-Ethylhexan-1-ol

Metoda: OECD smernica za ispitivanje 301C

Biorazgradljivo

12.3. Potencijal bioakumulacije

Bioakumulacija

- 2-Ethylhexan-1-ol

Bioakumulacija je malo verovatna.

12.4. Mobilnost u zemljištu

podaci nisu dostupni

12.5. Rezultati PBT i vPvB procene



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

Procena DBO i jDjB

Ova smeša ne sadrži supstance koje se smatraju perzistentnim, bioakumulativnim ili toksičnim (PBT).

Ova smeša ne sadrži supstance koje se smatraju veoma perzistentnim ili veoma bioakumulativnim (vPvB).

12.6. Ostali štetni efekti

Dodatne ekološke informacije

Podaci o samom proizvodu nisu dostupni. Prikazane informacije zasnovane su na podacima o sastojcima.

Poglavlje 13. Odlaganje

13.1. Metode tretmana otpada

Proizvod : Odložiti u skladu sa evropskim direktivama o otpadu i opasnom otpadu. Nikada nemojte ispustiti neupotrebljen proizvod u kanalizaciju bilo u zatvorenim prostorijama ili na otvorenom.

Kontaminirana ambalaža : Nemojte ponovo koristiti praznu ambalažu. Kontaminirane/neočišćene posude treba tretirati kao otpad od proizvoda/rukovati njima kao otpadom od proizvoda. Odložiti posudu na odgovarajući način. Videti važeće lokalne, državne/pokrajinske i savezne propise, kao i industrijske standarde.

Poglavlje 14. Podaci o transportu

ADR

- 14.1. UN broj: 3082
14.2. UN pravilni otpremni naziv: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Decahydronaphthalene)
14.3. Klasa(e) opasnosti transporta: 9
14.4. Grupa ambalaže: III
14.5. Opasnost po životnu sredinu: Opasno za okolinu
14.6. Posebne predostrožnosti za korisnika:
Posebne mere predostrožnosti nisu potrebne.

IATA_C

- 14.1. UN broj: 3082
14.2. UN pravilni otpremni naziv: Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (Decahydronaphthalene)
14.3. Klasa(e) opasnosti transporta: 9
14.4. Grupa ambalaže: III
14.5. Opasnost po životnu sredinu : Za dodatne informacije videti odeljak 12.
14.6. Posebne predostrožnosti za korisnika:
Posebne mere predostrožnosti nisu potrebne.

IMDG

- 14.1. UN broj: 3082
14.2. UN pravilni otpremni naziv: Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s. (Decahydronaphthalene)



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

- 14.3. Klasa(e) opasnosti transporta: 9
14.4. Grupa ambalaže: III
14.5. Opasnost po životnu sredinu : Materija koja zagađuje more.

- 14.6. Posebne predostrožnosti za korisnika:
Posebne mere predostrožnosti nisu potrebne.

- 14.7. Transport u rasutom stanju
Nije primenljivo

Poglavlje 15. Regulatorni podaci

15.1. Propisi u vezi sa bezbednošću, zdravljem i životnom sredinom

- Ostali propisi : Uzeti u obzir Direktivu 98/24/EZ o zaštiti zdravlja i bezbednosti radnika od opasnosti povezanih sa hemikalijama na radu.
Uzeti u obzir Direktivu 92/85/EEZ u vezi sa bezbednošću i zdravljem trudnih radnica na radu.
Uzeti u obzir Direktivu 94/33/EZ u vezi sa zaštitom mladih ljudi na radu.

Poglavlje 16. Ostali podaci

Tekst oznaka upozorenja pomenutih u odeljku 3

- R10 Zapaljivo.
R20 Štetno ako se udiše.
R20/22 Štetno ako se udiše i ako se proguta.
R34 Izaziva opekotine.
R36 Iritativno za oči.
R36/37/38 Iritativno za oči, respiratorne organe i kožu.
R51/53 Toksično po vodene organizme, može izazvati dugotrajne štetne efekte u vodenoj životnoj sredini.
R65 Štetno: može izazvati oštećenje pluća ako se proguta.
R66 Ponovljeno izlaganje može izazvati sušenje ili pucanje kože.

Čitav tekst H-rečenica iz poglavlja 3.

- H226 Zapaljiva tečnost i para.
H302 Štetno ako se proguta.
H304 Može izazvati smrt ako se proguta i dospe do disajnih puteva.
H314 Izaziva teške opekotine kože i oštećenje oka.
H315 Izaziva iritaciju kože.
H319 Dovodi do jake iritacije oka.
H331 Toksično ako se udiše.
H332 Štetno ako se udiše.
H335 Može da izazove iritaciju respiratornih organa.
H411 Toksično po živi svet u vodi sa dugotrajnim posledicama.

Skraćenice i akronimi

- ADR Evropski sporazum o međunarodnom drumskom prevozu opasnih supstanci
ATE Procena akutne toksičnosti



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

Br. CAS	Servisni broj za hemijske sadržaje
CLP	Klasifikacija, označavanje i pakovanje
EbC50	Koncentracija s primijećenim 50%-tnim smanjenjem biomase
EC50	Koncentracija srednjeg efekta
EN	Evropska norma
EPA	Agencija za zaštitu životne sredine
ErC50	Koncentracija s primećenom 50%-tnom inhibicijom brzine rasta
EyC50	Koncentracija s primećenom 50%-tnom inhibicijom učinka
IATA_C	Međunarodno udruženje avio-prevoza (teretni)
IBC	Međunarodni standard za rasute hemijske supstance
ICAO	Međunarodna organizacija civilne avijacije
ISO	Međunarodna organizacija za standarde
IMDG	Međunarodna pravila za prevoz opasnog tereta morskim putem
LC50	Srednja smrtonosna koncentracija
LD50	Srednja smrtonosna doza
LOEC	Najniža posmatrana koncentracija učinka
LOEL	Najniži nivo primetnog dejstva
MARPOL	Međunarodna konvencija za prevenciju zagađenja mora sa brodova
n.o.s.	Nije drugačije naznačeno
NOAEC	Koncentracija bez uočljivog štetnog efekta
NOAEL	Nivo neprimećenog štetnog dejstva
NOEC	Koncentracija bez primećenih efekata
NOEL	Nivo bez primećenih efekata
OECD	Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj
OPPTS	Kancelarija za hemijsku bezbednost i prevenciju zagađenja
PBT	Perzistentna, bioakumulativna i toksična
STEL	Granična vrednost kratkotrajnog izlaganja
TWA	Vrednost uprosečena na dužinu izloženosti (TWA):
vPvB	veoma perzistentna i veoma bioakumulativna

Preporučena ograničenja prilikom upotrebe

Nemojte da koristite DuPont materijale u medicinske svrhe uključujući implantaciju u ljudsko telo ili kontakt sa unutrašnjim telesnim tečnostima ili tkivima, osim ako materijal nije obezbeđen od kompanije DuPont pod pismenim ugovorom koji je u skladu sa politikom kompanije DuPont u pogledu upotrebe u medicini i izričito priznaje promišljenu upotrebu. Za sve dodatne informacije obratite se predstavniku proizvoda kompanije DuPont. Možete takođe da zatražite kopiju dokumenta DuPont POLICY Regarding Medical Applications (Politika kompanije DuPont u pogledu primene proizvoda u medicinske svrhe) i DuPont CAUTION Regarding Medical Applications (Mere opreza prilikom upotrebe u medicinske svrhe proizvoda kompanije DuPont).

Dodatne informacije

Ovalni logotip DuPont je registrovani žig kompanije E.I. du Pont de Nemours and Company. Pre upotrebe pročitati DuPontove informacije o bezbednosti. Za dodatne informacije obratite se lokalnoj kancelariji kompanije DuPont ili njenim ovlašćenim distributerima.

Značajna promena u odnosu na prethodnu verziju obeležena je dvostrukom crtom.



DuPont™ Cyrel® FLEXOSOL™-i Washout Solution

Verzija 3.0

(zamenjuje: Verzija 2.0)

Datum revizije 25.04.2016

Ref. 130000141543

Informacije date u ovom bezbednosnom listu su prema našim najboljim saznanjima, informacijama i ubeđenjima na dan objavljivanja bezbednosnog lista o proizvodu tačne. Date informacije obrazovane su isključivo kao smernice za bezbedno rukovanje, upotrebu, obradu, skladištenje, transport, odlaganje i ispuštanje i ne predstavljaju garanciju ili specifikaciju kvaliteta. Informacije se odnose samo na određene materijale navedene u ovom listu i moguće je da ne važe za slučajeve kada se takav materijal koristi u kombinaciji sa drugim materijama ili u postupcima koji nisu navedeni u tekstu ovog lista ili u slučaju izmene ili obrade materijala na način koji nije naveden u tekstu ovog lista.



ANAHEM d.o.o.
Laboratorija
 Mocartova 10, 11160 Beograd
 Tel.: 011 3422 800, 064 8473 910
 Fax: 011 3422 900
 E-mail: otpad@anahem.org

Ovlašćenje za ispitivanje otpada br.19-00-00489/2014-16
 izdato od Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine



Prekogranično kretanje		
Tretman	X	Broj: 2802200701
Odlaganje		Datum: 05.03.2018. god.

Podaci o podnosiocu zahteva

Naziv podnosioca zahteva: Tetra Pak Production d.o.o.

Adresa: Obilazni put bb, 32300 Gornji Milanovac

Tel.: 063/102-1231; 032/770-121

Lice za kontakt: Snežana Glišović

E-mail: Snezana.Glisovic@tetrapak.com

A. Opšti podaci:

1. Naziv otpada: TEČNI OTPAD OD DESTILACIJE RASTVARAČA
2. Proizvođač otpada: Tetra Pak Production d.o.o., Obilazni put bb, 32300 Gornji Milanovac
3. Vlasnik otpada: Tetra Pak Production d.o.o., Obilazni put bb, 32300 Gornji Milanovac
4. Opis postupka nastanka otpada: Predmetni otpad (tečnost sa sadržajem smola i organskih rastvarača) nastao u procesu destilacije rastvarača.
5. Identifikacioni broj uzorka otpada: 2802200701
6. Količina otpada od koje je izvršeno uzorkovanje: 50 kg
6a. Planirano godišnje generisanje otpada: ¹ -
7. Fizičko svojstvo otpada:
1. prah
2. čvrsta materija
3. viskozna materija
4. pasta
5. mulj
6. tečna materija
7. gasovita materija
8. ostalo (precizirati)

B. Klasifikacija otpada

1. Kategorija otpada prema Listi kategorija otpada (Q lista): Q9
2. Indeksi broj otpada prema Katalogu otpada: 08 03 16*/19 02 05*
3. Karakter otpada: opasan
4. Y oznaka prema Listi kategorija ili srodnih tipova opasnog otpada prema njihovoj prirodi ili aktivnosti kojom se stvaraju (Y lista): Y5
5. C oznaka prema Listi komponenti otpada koje ga čine opasnim (C lista): C41
6. H oznaka prema Listi karakteristika otpada koje ga čine opasnim (H lista): H3-B/H5/H14
7. Napomene: Otpad je opasan zbog generičke forme i porekla prema Council Directive on hazardous waste (91/689/EEC) i prema Commission Decision of 16.January 2001. amending Decision 2000/532/EC as regards the list of wastes, zbog tačke paljenja <55°C i zbog povećanog sadržaja ukupnih ugljovodonika.

Podaci o uzorku

Naziv otpada: TEČNI OTPAD OD DESTILACIJE RASTVARAČA

Lokacija sa koje je uzet uzorak: Uzorak je uzet iz firme „Tetra Pak Production doo“, Obilazni put bb, Gornji Milanovac

GPS koordinate: N 43°51'23,3" E 20°23'03,7"

Identifikacioni broj uzorka: 2802200701 Datum i vreme uzorkovanja: 21.02.2018.

Uzorkovanje izvršio: Vranješ Zdravko

Način i metoda uzorkovanja: CEN 15310

Datum i vreme prijema uzorka na ispitivanje: 21.02.2018.

Ostali podaci o uzorku (ako je relevantno):

Napomene: -

¹ – podatak dobijen od naručioca



Tabela 1. Rezultati# fizičko-hemijskih ispitivanja otpada

Br.	Parametar	Rezultat ispitivanja	Referentna vrednost	Oznaka metode
Opis uzorka: lepljiv uzorak, crne boje, jakog mirisa				
1.	Tačka paljenja, °C	40	<55*	SRPS EN ISO 2719:2008
Sadržaj metala, mg/kg				
2.	Arsen (As)	<0,9	20**; 5000*	EPA 3051A/EPA 6010c:2007
3.	Barijum (Ba)	12	-	EPA 3051A/EPA 6010c:2007
4.	Kadmijum (Cd)	<0,1	10**; 5000*	EPA 3051A/EPA 6010c:2007
5.	Hrom (Cr)	1,4	300**	EPA 3051A/EPA 6010c:2007
6.	Bakar (Cu)	15	500**	EPA 3051A/EPA 6010c:2007
7.	Živa (Hg)	<0,05	2**; 20*	EPA 3051A/EPA 6010c:2007
8.	Nikl (Ni)	1,1	100**	EPA 3051A/EPA 6010c:2007
9.	Olovo (Pb)	<0,2	800**; 10000*	EPA 3051A/EPA 6010c:2007
10.	Antimon (Sb)	<1,2	100**	EPA 3051A/EPA 6010c:2007
11.	Cink (Zn)	3,5	-	EPA 3051A/EPA 6010c:2007
Lako isparljiva organska jedinjenja, mg/kg:				
12.	Benzen	<0,5	-	EPA 5021A:2014
13.	Toluen	<0,01	-	EPA 5021A:2014
14.	Ksilen	<0,1	-	EPA 5021A:2014
15.	Etilbenzen	<0,03	-	EPA 5021A:2014
16.	Stiren	<0,3	-	EPA 5021A:2014
17.	BTEX (ukupno)	<1,0	500*	EPA 5021A:2014
Sadržaj halogenih elemenata i sumpora, %				
18.	Fluor	<0,05	-	DML 5.6:2014
19.	Hlor	0,61	2**	DML 5.6:2014
20.	Brom	<0,03	-	DML 5.6:2014
21.	Sumpor	<0,05	-	DML 5.6:2014
Sadržaj ugljovodonika, %				
Ukupni ugljovodonici		7,6	2*	SRPS EN 14345 : 2008

Prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada, Službeni glasnik RS, 56/2010

*- vrednosti se odnose na opasnu H15 karakteristiku

** - vrednosti se odnose na granične vrednosti komponenti u otpadu za su – spaljivanje

Izveštaj izradio:

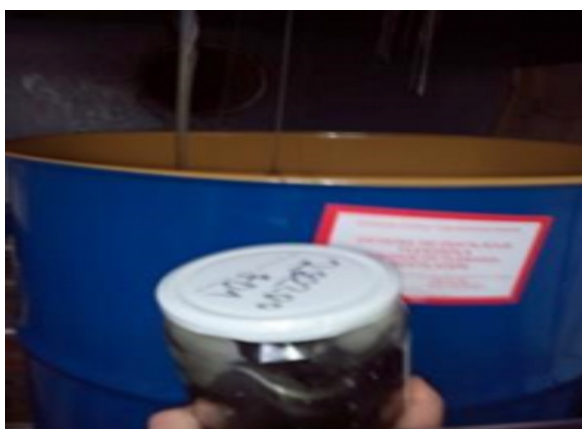
Nemanja Bojković, mas.inž.zaštite živ. sred.

Kontrolisao i odobrio:

Tehnički rukovodilac laboratorije za ispitivanje otpada i zemljišta

Cveta Savić, master hemičar

Prilog: Fotografije sa lokacije na kojoj je izvršeno uzorkovanje otpadnog materijala





ANAHEM d.o.o.
Laboratorija
 Mocartova 10, 11160 Beograd
 Tel.: 011 3422 800, 064 8473 910
 Fax: 011 3422 900
 E-mail: otpad@anahem.org

Ovlašćenje za ispitivanje otpada br.19-00-00489/2014-16 izdato od Ministarstva poljoprivrede i zaštite životne sredine

Anahem
 Laboratorija

Prekogranično kretanje			Broj: 2505120503
	Tretman	X	
Odlaganje			Datum: 18.06.2015. god.

Podaci o podnosiocu zahteva

Naziv podnosioca zahteva: Tetra Pak Production d.o.o.
 Adresa: Milutina Milankovića 11b, 11070 Novi Beograd
 Tel.: 032 770 136 Fax: 032 770 183

Lice za kontakt: Snežana Glišović
 E-mail: snezana.glisovic@tetrapak.com

A. Opšti podaci:

1. Naziv otpada: OTPADNA RABLJENA ULJA
2. Proizvođač otpada: Tetra Pak Production d.o.o., Obilazni put bb, 32300 Gornji Milanovac
3. Vlasnik otpada: Tetra Pak Production d.o.o., Obilazni put bb, 32300 Gornji Milanovac
4. Opis postupka nastanka otpada: Predmetni otpad je nastao prilikom održavanja procesne opreme.
5. Identifikacioni broj uzorka otpada: 2505120503
6. Količina otpada od koje je izvršeno uzorkovanje: 0,2 t
- 6a. Planirano godišnje generisanje otpada: 2 t
7. Fizičko svojstvo otpada:
 1. prah
 2. čvrsta materija
 3. viskozna materija
 4. pasta
 5. mulj
 - 6. tečna materija**
 7. gasovita materija
 8. ostalo (precizirati)

B. Klasifikacija otpada

1. Kategorija otpada prema Listi kategorija otpada (Q lista): Q7
2. Indeksi broj otpada prema Katalogu otpada: 13 02 05*
3. Karakter otpada: opasan
4. Y oznaka prema Listi kategorija ili srodnih tipova opasnog otpada prema njihovoj prirodi ili aktivnosti kojom se stvaraju (Y lista): Y8
5. C oznaka prema Listi komponenti otpada koje ga čine opasnim (C lista): C51
6. H oznaka prema Listi karakteristika otpada koje ga čine opasnim (H lista): H15
7. Napomene: Otpad je opasan zbog generičke forme i porekla prema Council Directive on hazardous waste (91/689/EEC) i prema Commission Decision of 16.January 2001. amending Decision 2000/532/EC as regards the list of wastes i zbog povećanog sadržaja mineralnih ulja (više od 2%).

Podaci o uzorku

Naziv otpada: OTPADNA RABLJENA ULJA
 Lokacija sa koje je uzet uzorak: Uzorak je uzet iz buradi u Tetra Pak Production d.o.o., Obilazni put bb, Gornji Milanovac.

GPS koordinate: N 44°00'54,9" E 20°27'47,7"

Identifikacioni broj uzorka: 2505120503 Datum i vreme uzorkovanja: 26.05.2015.

Uzorkovanje izvršio: Nebojša Milivojević

Način i metoda uzorkovanja: CEN 15310

Datum i vreme prijema uzorka na ispitivanje: 26.05.2015.

Ostali podaci o uzorku (ako je relevantno): -

Napomene: -

Tabela 1. Rezultati# fizičko-hemijskih ispitivanja otpada

Br.	Parametar	Nađena vrednost	Referentna vrednost	Oznaka metode
Opis uzorka: tečan viskozan uzorak otpadnog reduktorskog ulja, maslinaste boje.				
1.	Sadržaj vode, % mas.	0,4	-	ASTM E 203
2.	Tačka paljenja, °C	>110	<55**	ASTM D 3828
Sadržaj metala, mg/kg				
3.	Arsen (As)	<0,2	20*	DML 5.1
4.	Barijum (Ba)	<0,1	-	DML 5.1
5.	Kadmijum (Cd)	<0,1	10*	DML 5.1
6.	Hrom (Cr)	<0,1	300*	DML 5.1
7.	Bakar (Cu)	<0,1	500*	DML 5.1
8.	Živa (Hg)	<0,1	2*	DML 5.1
9.	Niki (Ni)	<0,1	100*	DML 5.1
10.	Olovo (Pb)	<1,0	800*	DML 5.1
11.	Antimon (Sb)	<1,0	100*	DML 5.1
12.	Cink (Zn)	30	-	DML 5.1
13.	Vanadijum (V)	<0,5	10*	DML 5.1
14.	Berilijum (Be)	<0,2	2*	DML 5.1
15.	Kalaj (Sn)	<1,0	100*	DML 5.1
16.	Kobalt (Co)	<1,0	25*	DML 5.1
17.	Talijum (Tl)	<0,2	5*	DML 5.1
Policiklični aromatični ugljovodonici, mg/kg:				
18.	Acenaften	<0,5	-	EPA 3550C/8270D
19.	Acenaftilen	<0,2	-	EPA 3550C/8270D
20.	Antracen	<0,01	-	EPA 3550C/8270D
21.	Benzo(a)antracen	<0,5	-	EPA 3550C/8270D
22.	Benzo(a)piren	<0,5	-	EPA 3550C/8270D
23.	Benzo(b)fluoranten	<0,5	-	EPA 3550C/8270D
24.	Benzo(g,h,i)perilen	<0,5	-	EPA 3550C/8270D
25.	Benzo(k)fluoranten	<0,5	-	EPA 3550C/8270D
26.	Krizen	<0,5	-	EPA 3550C/8270D
27.	Dibenzo(a,h)antracen	<0,1	-	EPA 3550C/8270D
28.	Fluoranten	<0,5	-	EPA 3550C/8270D
29.	Fluoren	<0,05	-	EPA 3550C/8270D
30.	Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,5	-	EPA 3550C/8270D
31.	Naftalen	<0,5	-	EPA 3550C/8270D
32.	Fenantren	<0,03	-	EPA 3550C/8270D
33.	Piren	<0,5	-	EPA 3550C/8270D
34.	PAHs (ukupno)	<6,0	100**	EPA 3550C/8270D
Lako isparljivi ugljovodonici, mg/kg				
35.	Benzen	<0,5	-	EPA 5021
36.	Toluen	<0,01	-	EPA 5021
37.	Ksilen	<0,1	-	EPA 5021
38.	Etilbenzen	<0,03	-	EPA 5021
39.	Stiren	<0,3	-	EPA 5021
40.	BTEX (ukupno)	<1,0	500**	EPA 5021
Sadržaj polihlorovanih bifenila, mg/kg				
41.	PCB 28	<0,005	-	EN 15308
42.	PCB 52	<0,01	-	EN 15308
43.	PCB 101	<0,005	-	EN 15308
44.	PCB 138	<0,005	-	EN 15308
45.	PCB 153	<0,005	-	EN 15308
46.	PCB 180	<0,01	-	EN 15308
47.	PCBs (ukupno)	<0,04	50***	EN 15308



Halogeni elementi i sumpor, %			
48. Fluor	<0,05	-	DML 5.6
49. Hlor	<0,05	2*	DML 5.6
50. Brom	<0,03	-	DML 5.6
51. Sumpor	0,45	-	DML 5.6
Sadržaj ugljovodonika			
52. Mineralna ulja C10-C40, %	13	2**	BS EN 14039

Prema Pravilniku o kategorijama, ispitivanju i klasifikaciji otpada, Službeni glasnik RS, 56/2010

*- vrednosti se odnose na granične vrednosti komponenti u otpadu za su – spaljivanje

** - vrednosti se odnose na opasnu H15 karakteristiku

*** - Pravilnik o uslovima, načinu i postupku upravljanja otpadnim uljima (Službeni glasnik RS br. 71/2010)

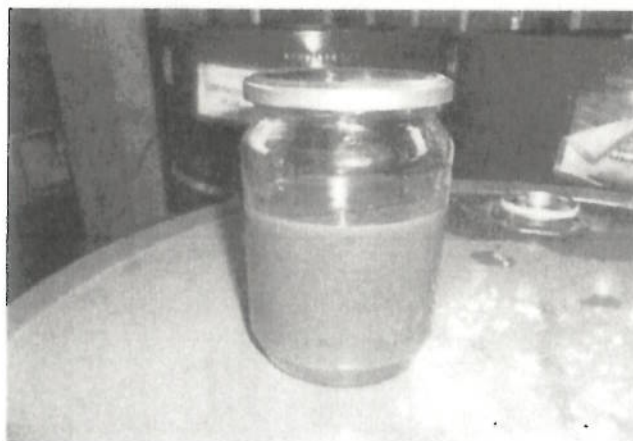
Rukovodilac laboratorije za ispitivanje otpada:

Cveta Savić
Cveta Savić, master hemičar

Zamenik direktora:

Latinka Slavković Beškoski
Latinka Slavković Beškoski, dipl.fizikohemičar

Prilog: Fotografije sa lokacije na kojoj je izvršeno uzorkovanje otpadnog materijala



IZVEŠTAJ

br. **78050302**

O MERENJU EMISIJE ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA U VAZDUH NA TEHNOLOŠKIM EMITERIMA

Naziv operatera:	TETRA PAK PRODUCTION D.O.O.
Matični broj:	17164627
Adresa:	Obilazni put bb
PAK:	526840
Sedište:	32300 GORNJI MILANOVAC
Telefon:	(032) 770 191
E-mail:	snezana.glisovic@tetrapak.com

Beograd, maj 2018. god.

SADRŽAJ:

1	OPIS DELATNOSTI, MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE INDUSTRIJSKOG KOMPLEKSA	3
2	PODACI O STACIONARNIM IZVORIMA ZAGAĐIVANJA	4
2.5	EKSTRUDERI A I B.....	4
2.6	EKSTRUDERI C, D, E.....	4
2.7	EKSTRUDER F	5
2.8	MAŠINA ZA IZRADU KLIŠEA (2 KOMADA).....	5
2.9	MAŠINE ZA SUŠENJE KLIŠEA (4 KOMADA).....	6
2.10	POSTROJENJE ZA DESTILACIJU ORGANSKIH RASTVARAČA	6
2.11	PODACI O POTROŠNJI SIROVINA, ENERGENATA I GENERISANJU OTPADA	7
2.12	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA	7
2.13	PODACI UREĐAJIMA ZA SMANJENJE EMISIJE.....	9
3	PODACI O EMITERIMA I MERNIM MESTIMA.....	11
3.5	EMITER EKSTRUDERA A I B.....	11
3.6	EMITER EKSTRUDERA C, D I E	12
3.7	EMITER EKSTRUDERA F	13
3.8	EMITER - SABIRNI VENTILACIONI KANAL 1 (IZ POSTROJENJA ZA IZRADU KLIŠEA)	14
3.9	EMITER - SABIRNI VENTILACIONI KANAL 2 (IZ POSTROJENJA ZA IZRADU KLIŠEA)	15
3.10	EMITER - SABIRNI VENTILACIONI KANAL IZ DESTILERIJE ORGANSKIH RASTVARAČA.....	16
4	PLAN, MESTO I VREME MERENJA	17
5	PRIMENJENI STANDARDI, MERNI POSTUPCI I VRSTE MERNIH UREĐAJA	17
5.1	STANDARDI.....	17
5.2	MERNI POSTUPCI I NAČIN ODREĐIVANJA KONCENTRACIJA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJA	17
5.3	VRSTA MERNIH UREĐAJA	18
6	USLOVI RADA POSTROJENJA U TOKU MERENJA	18
7	IZVEŠTAJ O REZULTATIMA ISPITIVANJA EMISIJE BR. 78050302.....	19
7.5	REZULTATI ISPITIVANJA EMISIJE NA EMITERU EKSTRUDERA A I B	20
7.6	REZULTATI ISPITIVANJA EMISIJE NA EMITERU EKSTRUDERA C, D I E	21
7.7	REZULTATI ISPITIVANJA EMISIJE NA EMITERU EKSTRUDERA F.....	22
7.8	REZULTATI ISPITIVANJA EMISIJE NA EMITERU - SABIRNOM VENTILACIONOM KANALU 1 (IZ POSTROJENJA ZA IZRADU KLIŠEA)	23
7.9	REZULTATI ISPITIVANJA EMISIJE NA EMITERU - SABIRNOM VENTILACIONOM KANALU 2 (IZ POSTROJENJA ZA IZRADU KLIŠEA)	24
7.10	REZULTATI ISPITIVANJA EMISIJE NA EMITERU - SABIRNOM VENTILACIONOM KANALU IZ DESTILERIJE ORGANSKIH RASTVARAČA.....	25
8	ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK.....	27
9	PRILOZI.....	29
9.1	DOZVOLA ZA MERENJE EMISIJE	29

1 OPIS DELATNOSTI, MAKROLOKACIJE I MIKROLOKACIJE INDUSTRIJSKOG KOMPLEKSA

Makrolokacija, osnovna delatnost, proizvodni program, kapacitet i delovi proizvodnog kompleksa:

Proizvodni pogoni kompanije "TETRA PAK PRODUCTION" D.O.O. locirani su u industrijskoj zoni Gornjeg Milanovca na Obilaznom putu bb sa leve strane magistralnog puta Čačak - Beograd idući ka Beogradu. Osnovna delatnost kompanije je proizvodnja ambalaže za prehrambenu industriju i prehrambene proizvode.

Satelitski snimak ili skica:



Mikrolokacija industrijskog kompleksa:

U proizvodnom pogonu u krugu kompanije su locirani predmetni stacionarni izvori zagađivanja. Položaj istih je prikazan na donjoj slici.

Satelitski snimak ili skica:



2 PODACI O STACIONARNIM IZVORIMA ZAGAĐIVANJA

2.5 Ekstruderi A i B

Proizvođač:	ERWEPA, Nemačka
Godina proizvodnje:	Ekstruder A: 2009.; ekstruder B: 1978.
Vreme rada:	24 h
Način rada:	Kontinualan, pretežno nepromenljiv
Slika ili skica postrojenja ili uređaja:	

2.6 Ekstruderi C, D, E

Proizvođač:	ERWEPA, Nemačka
Godina proizvodnje:	1978.
Vreme rada:	24 h
Način rada:	Kontinualan, pretežno nepromenljiv
Slika ili skica postrojenja ili uređaja:	

2.7 Ekstruder F

Proizvođač:	EGAN
Godina proizvodnje:	1979.
Vreme rada:	24 h
Način rada:	Kontinualan, pretežno nepromenljiv

Slika ili skica postrojenja
ili uređaja:



2.8 Mašina za izradu klišea (2 komada)

Proizvođač:	ECSO (CDI) (laser za graviranje)
Godina proizvodnje:	2009.
Vreme rada:	21 dan mesečno u 3 smene
Način rada:	Pretežno nepromenljiv sa periodičnim prekidima

Slika ili skica postrojenja
ili uređaja:



2.9 Mašine za sušenje klišea (4 komada)

Proizvođač:	DEGRAF (sušara)
Godina proizvodnje:	2009.
Vreme rada:	30 dana mesечно u 3 smene
Način rada:	Kontinualan, pretežno nepromenljiv

Slika ili skica postrojenja
ili uređaja:



2.10 Postrojenje za destilaciju organskih rastvarača

Proizvođač:	RENZMANN, Nemačka
Godina proizvodnje:	2009.
Vreme rada:	24 h (9,5h trajanje jednog ciklusa)
Način rada:	Kontinualan, pretežno nepromenljiv

Slika ili skica postrojenja
ili uređaja:



2.11 Podaci o potrošnji sirovina, energenata i generisanju otpada

Stacionarni izvor zagađenja	Energent	Sirovine	Otpad
Ekstruderi A i B	Električna energija	Polietilen	-Polietilenski blok koji nastaje u toku grejanja ekstrudera
Ekstruderi C, D, E	Električna energija	Polietilen	-Polietilenski blok koji nastaje u toku grejanja ekstrudera
Ekstruder F	Električna energija	Polietilen	-Polietilenski blok koji nastaje u toku grejanja ekstrudera
Mašina za izradu klišea (2 komada)	Električna energija	Fleksosol (oko 50 t godišnje), antistatik aditiv, fotopolimerne ploče (oko 34000 m ² godišnje)	-Ambalaža za ploče (karton, folija, filter iz CDI)
Mašine za sušenje klišea (4 komada)			-Istrošene UV i UVC lampe -Delovi sirove fotopolimerne ploče -Ambalaža od fleksosola -Ambalaža od antistatik aditiva -Filteri i frotirska platna natopljena fleksosolom -Škart klišea -Selotejp -Istrošene platne od skalpela -Papirne trake, karton
Postrojenje za destilaciju organskih rastvarača	-Električna energija	Zasićen Fleksosol	-čvrsti ostatak od destilacije -krpe natopljen rastvorom -krpe natopljene ostatkom od destilacije

2.12 Opis tehnološkog procesa

Ekstruderi A i B	Ekstruder je deo laminatora u kome se vrši rastapanje polietilenskog granulata i njegovo homogenizovanje. Sistemom vakuumskog transporta polietilen, u obliku granula prečnika 4-5 mm, doprema se iz silosa u kome se skladišti, do koša koji se nalazi iznad ekstrudera. Polietilen odatle gravitaciono dolazi u grlo ekstrudera. U ekstruderu se polietilen rastapa na visokom pritisku dejstvom električnih grejaca i toplotom koja se oslobađa usled trenja koje nastaje kada puž rotira unutar cilindra ekstrudera i potiskuje polietilen ka izlazu ekstrudera. Rastopljeni i homogenizovani polietilen prolazi kroz sita gde se filtrira od nečistoća, a zatim ulazi u diznu gde od kružnog poprečnog preseka tok polietilena menja poprečni presek u linijski. U ekstruderu A tretira se polietilen koji se kasnije nanosi na stampanu (dekor) stranu papira. U ekstruderu B tretira se polietilen koji služi za laminiranje papira i folije. Da bi polietilen dostigao radnu temperaturu potrebno je da se zagreva oko 3 sata, pri čemu se deo tog vremena polietilen izliva u korita i to predstavlja otpad iz procesa. U laminatorskoj stanici 1 ostvaruje se
------------------	---

	adhezija polietilena sa papirom. Papir dolazi izmedju rashladnog i pritisknog valjka, a na njega se lije polietilen iz dizne. Pritisni valjak ostvaruje pritisak na rashladni, i na tom mestu se polietilen i papir spajaju. Oba sloja zatim prelaze preko rashladnog valjka, kroz koji protiče hladna voda, gde polieilen očvršćava. Leteće teflon trake postavljene po ivicama papira sprečavaju da se polietilen zalepi za pritisni valjak, a takođe ga štite od pregrevanja. Flim polietilena koji ističe iz dizne oksidiše se dejstvom ozona koji se duva na film posle isticanja iz dizne.
Ekstruderi C, D, E	Proces koji je prethodno opisan primenjen je i ovde. Postoje dve razlike: Iznad ekstrudera C postoji uređaj (dry blender) koji vrši precizno doziranje dva različita polietilena u definisanom odnosu. Ovi polietileni se u ekstruderu zatim mešaju. Druga razlika je ta što se rastopleni polietileni iz ekstrudera C i D spajaju u delu koji se zove „feedblock“, pre isticanja iz dizne, tako da iz dizne ističe jedan film.
Ekstruder F	Ekstruder je deo laminatora u kome se vrši rastapanje polietilenskog granulata i njegovo homogenizovanje.
Mašina za izradu klišea (2 komada) / Mašine za sušenje klišea (4 komada)	Za proizvodnju štamparske forme-klišea koristi se tehnološki postupak koji za cilj ima da od fotopolimerne ploče nizom operacija proizvede štamparsku formu za flekso štampu. Postupak se sastoji iz sledećih faza: TP osvetljavanje Sirova fotopolimerna ploča se stavlja u CDI gde infracrveni laser sa više snopova zraka lasera vrši odstranjivanje crnog laserskog sloja sa površine digitalne ploče. Delovi ploče sa kojih je skinut crni laserski sloj predstavljaju štampajuće elemente klišea. Glavna UVA ekspozicija Ploča se stavlja u ekspozer gde se vrši tretiranje ploče UVA zracima talasne dužine 365nm i gde počinje proces fotopolimerizacije. Samo delovi sa kojih je skinut crni laserski sloj propuštaju UVA zrake i u tim delovima se vrši proces fotopolimerizacije. Proces polimerizacije se sastoji od tri faze: 1.Inicijacija: Fotoinicijatori (I) apsorbuju svetlost a zatim se rasčlanjuju na slobodne radikale. Slobodni radikali su veoma reaktivni i reaguju sa molekulima monomera, koji postaju takođe reaktivni sa drugim monomerima. 2.Propaginacija: Ovi reaktivni monomeri reaguju sa ostalim monomerima i sa vezivom formiraju mrežastu strukturu. 3.Terminacija: Kada dva reaktivna molekula (monomeri ili radikali) reaguju jedan sa drugim, oni formiraju stabilan lanac ili mrežu molekula – polimer. Proces ispiranja Kod procesa ispiranja ploča, nepolimerizovani delovi ploče upijaju rastvor i bubre prilikom čega slabe međumolekularne sile nepolimerizovanih delova ploče. Usled slabljenja

Mašina za izradu klišea (2 komada) / Mašine za sušenje klišea (4 komada)	međumolekularnih sila i mehaničkog uticaja četki, dolazi do odstranjivanja nepolimerizovanih delova ploče prilikom čega ostaju samo polimerizovani delovi (štamparski delovi). Ploča se nakon ekspozicije zumba i stavlja na lenjir koji služi kao vođica u Ecerki. Ploča se stavlja u Procesor (ecerku) gde se pomoću rastvora-Fleksosola skida deo ploče koji je ostao nepolimerizovan. U rastvoru ostaju delovi fotopolimera potpuno i delimično rastvoreni koji nakon završetka procesa ispiranja odlazi na destilaciju. Destilisan rasvor se ponovo vraća u proces. Sušenje Nakon ispiranja ploča se stavlja u sušaru gde se ovija proces isparavanja rastvora iz reljefa polimera. Proces sušenja traje 180 min. na temperaturi od 60°C. Finiširanje UVA i UVC treman Nakon sušenja ploča se stavlja u Finišer gde se vrši osvetljavanje ploče UVA i UVC svetlošću. Osvetljavanjem cele površine osušene ploče UVA svetlošću vrši se dopolimerizacija koja obezbeđuje potpuno unakrsno vezivanje molekula reljefa (poboljšanje mehaničkih osobina), koji su samo delom polimerizovani tokom glavne ekspozicije. Samo nakon dovoljne post-ekspozicije ploča ce dostići svoju pravu tvrdoću i otpornost. Osvetljavanjem cele površine osušene ploče UVC svetlošću se otklanja lepljivost ploče. Sečenje Na automatskom nožu na sečenje ploča se seče na klišea prema definisanom layout-u ploče na CDI-u. Ovde se i ispisuje broj dizajna na kliše. Nakon sečenja klišea se pregledaju i pakuju u kutije spremne za montažu. Ovim je proces proizvodnje klišea završen.
Postrojenje za destilaciju organskih rastvarača	Fleksosol rastvor zasićen fotopolimerom se posle procesa ispiranja klišea sakuplja u tanku za zasićen rastvor. Iz tanka rastvor odlazi u destilator gde se vrši razdvajanje čistog rastvora dok fotopolimer ostaje u čvrstom ostatku destilacije. Nakon destilacije u izdestilisan rastvor se dodaje Antistatik aditiv i rastvor se ponovo vraća u proces ispiranja.

2.13 Podaci uređajima za smanjenje emisije

Predmetna postrojenja	Ekstruderi A, B, C, D , E, F poseduju elektrostatičke filtere za smanjenje emisije zagađujućih materija u vazduh, nastalih u procesu ekstruzije polietilena. Ostali stacionarni izvori emisije ne poseduju posebne uređaje i/ili sisteme za smanjenje emisije zagađujućih materija u vazduh. Ekstruderi A i B poseduju nezavisne elektrostatičke filtere u koje se uvode isparenja nastala u procesu ekstruzije. Nakon toga se ventilacioni kanali ekstrudera A i B spajaju u jedan kanal (kanal izveden iznad krova pogona) kroz koji se otpadna isparenja-gasovi izbacuju u spoljašnju sredinu. Ekstruderi C, D i E poseduju nezavisne elektrostatičke filtere u koje se uvode isparenja nastala u procesu ekstruzije. Nakon toga se ventilacioni kanali ekstrudera C, D i E spajaju u jedan kanal (kanal izveden iznad krova pogona) kroz koji se otpadna isparenja-gasovi izbacuju u spoljašnju sredinu.
------------------------------	--

	Ekstruder F poseduje elektrostatički filter u koji se uvode isparenja nastala u procesu ekstruzije. Nakon toga se ventilacionim kanalom izvedenim iznad krova pogona otpadna isparenja-gasovi izbacuju u spoljašnju sredinu. Iz postrojenja za izradu klišea se kroz dva nezavisna sabirna ventilaciona kanala, izvedena iznad krova pogona, otpadna isparenja-gasovi, nastali u procesu izrade klišea, izbacuju u spoljašnju sredinu: • Emiter 1 (sabirni ventilacioni kanal od dve mašine za sušenje klišea i jedne mašine za izradu klišea) • Emiter 2 (sabirni ventilacioni kanal od dve mašine za sušenje klišea i jedne mašine za izradu klišea) Iz odeljenja destilerije se otpadna isparenja usisavaju kroz usisne rešetke postavljene pri podu prostorije i ventilacione usise postavljene iznad buradi, a zatim uvode u zajednički ventilacioni kanal kroz koji se izbacuju iznad krova pogona u spoljašnju sredinu.
--	---

3 PODACI O EMITERIMA I MERNIM MESTIMA

3.5 Emiter ekstrudera A i B

Položaj emitera:	N 44° 00'57,37"	E 20° 27'46,87"
Visina emitera:	12 m u odnosu na kotu 0	
Materijal i oblik emitera:	Metalni, kružnog oblika	
Prečnik emitera na mernom mestu:	Ø 0,40 m	
Broj priključaka za merenje:	1	
Ravan deo emitera pre/posle mernog mesta:	Veći od 5 dH, gde je dH=0,40 m (hidraulički prečnik emitera)	
Položaj i pristup mernom mestu:	9 m u odnosu na kotu 0; pristup sa krova proizvodnog pogona.	
Ograničenja za osoblje i/ili mernu opremu:	Nema ograničenja.	
Usklađenost mernog mesta:	Usklađeno sa preporukama standarda SRPS EN 15259.	
Slika mernog mesta:		

3.6 Emiter ekstrudera C, D i E

Položaj emitera:	N 44 ⁰ 00' 57,45" E 20 ⁰ 27' 46,90"
Visina emitera:	12 m u odnosu na kotu 0
Materijal i oblik emitera:	Metalni, kružnog oblika
Prečnik emitera na mernom mestu:	Ø 0,40 m
Broj priključaka za merenje:	1
Ravan deo emitera pre/posle mernog mesta:	Veći od 5 dH, gde je dH=0,40 m (hidraulički prečnik emitera)
Položaj i pristup mernom mestu:	10 m u odnosu na kotu 0; pristup sa krova proizvodnog pogona.
Ograničenja za osoblje i/ili mernu opremu:	Nema ograničenja.
Usklađenost mernog mesta:	Usklađeno sa preporukama standarda SRPS EN 15259.
Slika mernog mesta:	

3.7 Emiter ekstrudera F

Položaj emitera:	N 44 ⁰ 00' 57,49"	E 20 ⁰ 27' 46,92"
Visina emitera:	12 m u odnosu na kotu 0	
Materijal i oblik emitera:	Metalni, kružnog oblika	
Prečnik emitera na mernom mestu:	Ø 0,40 m	
Broj priključaka za merenje:	1	
Ravan deo emitera pre/posle mernog mesta:	Veći od 5 dH, gde je dH=0,40 m (hidraulički prečnik emitera)	
Položaj i pristup mernom mestu:	10 m u odnosu na kotu 0; pristup sa krova proizvodnog pogona.	
Ograničenja za osoblje i/ili mernu opremu:	Nema ograničenja.	
Usklađenost mernog mesta:	Usklađeno sa preporukama standarda SRPS EN 15259.	
Slika mernog mesta:		

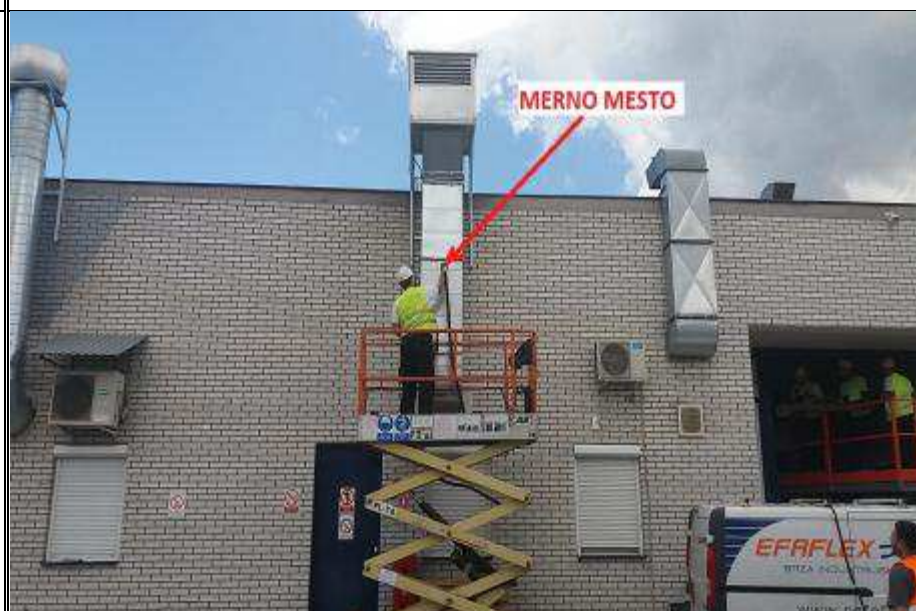
3.8 Emiter - sabirni ventilacioni kanal 1 (iz postrojenja za izradu klišea)

Položaj emitera:	N 44° 00' 55,56" E 20° 27' 45,39"
Visina emitera:	8 m u odnosu na kotu 0
Materijal i oblik emitera:	Metalni, kružnog oblika
Prečnik emitera na mernom mestu:	Ø 0,45 m
Broj priključaka za merenje:	2
Ravan deo emitera pre/posle mernog mesta:	Veći od 5 dH, gde je dH=0,45 m (hidraulički prečnik emitera)
Položaj i pristup mernom mestu:	5 m u odnosu na kotu 0; pristup pomoću hidraulične dizalice.
Ograničenja za osoblje i/ili mernu opremu:	Nema ograničenja.
Usklađenost mernog mesta:	Usklađeno sa preporukama standarda SRPS EN 15259.
Slika mernog mesta:	

3.9 Emiter - sabirni ventilacioni kanal 2 (iz postrojenja za izradu klišea)

Položaj emitera:	N 44° 00' 55,56" E 20 27' 45,44"
Visina emitera:	8 m u odnosu na kotu 0
Materijal i oblik emitera:	Metalni, kružnog oblika
Dimenzije emitera na mernom mestu:	0,30 m x 0,60 m
Broj priključaka za merenje:	2
Ravan deo emitera pre/posle mernog mesta:	Veći od 5 dH, gde je dH=0,40 m (hidraulički prečnik emitera)
Položaj i pristup mernom mestu:	5 m u odnosu na kotu 0; pristup pomoću hidraulične dizalice.
Ograničenja za osoblje i/ili mernu opremu:	Nema ograničenja.
Usklađenost mernog mesta:	Usklađeno sa preporukama standarda SRPS EN 15259.

Slika mernog mesta:



3.10 Emiter - sabirni ventilacioni kanal iz destilerije organskih rastvarača

Položaj emitera:	N 44 ⁰ 00' 55,72" E 20 ⁰ 27' 45,13"
Visina emitera:	8 m u odnosu na kotu 0
Materijal i oblik emitera:	Metalni, kružnog oblika
Dimenzije emitera na mernom mestu:	0,45 m x 0,23 m
Broj priključaka za merenje:	1
Ravan deo emitera pre/posle mernog mesta:	Veći od 5 dH, gde je dH=0,30 m (hidraulički prečnik emitera)
Položaj i pristup mernom mestu:	8 m u odnosu na kotu 0; pristup sa krova proizvodnog pogona.
Ograničenja za osoblje i/ili mernu opremu:	Nema ograničenja.
Usklađenost mernog mesta:	Usklađeno sa preporukama standarda SRPS EN 15259.
Slika mernog mesta:	

4 PLAN, MESTO I VREME MERENJA

Datum merenja:	15. 05. 2018. godine
Lokacija merenja:	Krug kompanije TETRA PAK PRODUCTION D.O.O. u Gornjem Milanovcu, na adresi Obilazni put bb.
Cilj merenja:	Izrada izveštaja o rezultatima periodičnog merenja emisije.
Vrsta merenja:	Povremeno periodično merenje emisije zagađujućih materija u vazduh, član 20. stav 2. Uredbe o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja („Sl. glasnik RS“ br. 5/2016).
Pravni osnov:	• Zakon o zaštiti vazduha ("Sl. glasnik RS" br. 36/2009 i 10/2013); • Uredba o merenjima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja ("Sl. glasnik RS" br. 5/2016); • 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 ("Sl. glasnik RS" br. 100/2011); • Uredba o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS" br. 111/2015).

5 PRIMENJENI STANDARDI, MERNI POSTUPCI I VRSTE MERNIH UREĐAJA

5.1 Standardi

Parametar ispitivanja:	Metoda ispitivanja:
Određivanje brzine, protoka i temperature otpadnog gasa	SRPS ISO 10780:2010 Emisije iz stacionarnih izvora - Merenje brzine i zapreminskog protoka struje gasova u kanalima
Određivanje masenih koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik	SRPS EN 12619:2013 Emisije iz stacionarnih izvora - Određivanje masenih koncentracija ukupnog gasovitog organskog ugljenika u otpadnom gasu - Metoda kontinualne plameno - jonizacije detekcije

5.2 Merni postupci i način određivanja koncentracija zagađujućih materija

Određivanje masenih koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	Određivanje masene koncentracije organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC) obavljeno je automatskim analizatorom, po principu kontinualne plameno-jonizacije detekcije (FID). Otpadni gas se neprekidno ekstrahuje iz emitera preko kontrolisano grejane transfer linije, kondicionira se i suši, a zatim dovodi do analizatora. U istim se generišu signali koji su proporcionalno i linearno zavisni od zapreminske koncentracije organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC).
Određivanje brzine, zapreminskog protoka i temperature	Određivanje brzine strujanja, zapreminskog protoka i temperature otpadnog gasa obavljeno je na principu automatskog merenja pomoću Pitot "L" cevi i termopara tipa „K“, integrisanih na sondi.

5.3 Vrsta mernih uređaja

TOC analizator		
Proizvođač:	SIGNAL GROUP Engleska	Merni opseg
Model:	3010	•Opseg: 0 -10000 ppm; •Detektor: Grejani FID; •Protok: 0,4 - 3 l/min; •Šum: < 0,1 ppm •Linearnost: < 2%
Serijski broj:	19313	
Inventarski broj:	0110564	



Automatski analizator za merenje temperature i brzine otpadnog gasa		
Proizvođač:	MRU Nemačka	Merni opseg
Model:	VARIO plus industrial	•Temperatura: 0 do 650 °C •Pritisak: ± 100 hPa •Brzina: 0 do 100 m/s
Serijski broj:	060533	
Inventarski broj:	0110563	



6 USLOVI RADA POSTROJENJA U TOKU MERENJA

Prema podacima dobijenim od odgovornog tehničkog lica operatera, u toku merenja navedena tehnološka postrojenja su radila u nepromenljivim radnim režimima, maksimalnim kapacitetima.

Uređaji za smanjenje emisije su bili u funkciji tokom merenja.

7 IZVEŠTAJ O REZULTATIMA ISPITIVANJA EMISIJE br. 78050302

Korisnik:	TETRA PAK PRODUCTION D.O.O. Obilazni put bb, GORNJI MILANOVAC				
Predmet ispitivanja:	Otpadni gas				
Oblast ispitivanja:	Fizička i hemijska ispitivanja vazduha				
Vrsta ispitivanja:	Određivanje brzine i temperature otpadnog gasa; određivanje masenih koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC) u otpadnom gasu.				
Lokacija ispitivanja:	Krug kompanije "TETRA PAK PRODUCTION" D.O.O. u Gornjem Milanovcu, na adresi Obilazni put bb.				
Datum ispitivanja:	Merenja na terenu: 15. 05. 2018. godine			Laboratorijska obrada uzoraka: /	
Merno mesto:	Emiter ekstrudera A i B / Emiter ekstrudera C, D i E / Emiter ekstrudera F / Emiter-sabirni ventilacioni kanal 1 (iz postrojenja za izradu klišea) / Emiter-sabirni ventilacioni kanal 2 (iz postrojenja za izradu klišea) / Emiter-sabirni ventilacioni kanal iz destilerije organskih rastvarača				
Metode ispitivanja:	Merna oprema:				
	Uređaj	Proizvođač	Tip	Fabrički broj	Inventarski broj
SRPS ISO 10780:2010	Automatski analizator (Pitot cev tipa "L"; termopar tipa "K")	MRU Nemačka	Vario plus industrial	060533	0110563
SRPS EN 12619:2013	Portabl emisioni FID	SIGNAL GROUP Engleska	3010	19313	0110564

Strana 1 od 8

7.5 Rezultati ispitivanja emisije na emiteru EKSTRUDERA A i B

PARAMETAR	JEDINICA	I MERENJE	II MERENJE	III MERENJE	GVE
Temperatura otpadnog gasa t	°C	37,4 ± 2,1%	36,9 ± 2,1%	37,2 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v	m/s	6,3 ± 5,8%	6,2 ± 5,8%	6,4 ± 5,8%	/
Prečnik emitera na mernom mestu	m	Ø 0,40			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	2506 ± 6,2%	2470 ± 6,2%	2547 ± 6,2%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	ppm	29 ± 11,5%	27 ± 11,5%	30 ± 11,5%	/
Masena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	46,4 ± 11,5%	43,2 ± 11,5%	48,0 ± 11,5%	100
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	116,3 ± 13,0%	106,7 ± 13,0%	122,3 ± 13,0%	/

7.6 Rezultati ispitivanja emisije na emiteru EKSTRUDERA C, D i E

PARAMETAR	JEDINICA	I MERENJE	II MERENJE	III MERENJE	GVE
Temperatura otpadnog gasa t	°C	35,2 ± 2,1%	34,4 ± 2,1%	35,1 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v	m/s	10,3 ± 6,8%	10,5 ± 6,8%	10,2 ± 6,8%	/
Prečnik emitera na mernom mestu	m	Ø 0,40			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	4126 ± 7,1%	4217 ± 7,1%	4087 ± 7,1%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	ppm	23 ± 11,5%	21 ± 11,5%	25 ± 11,5%	/
Masena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	36,8 ± 11,5%	33,6 ± 11,5%	40,0 ± 11,5%	100
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	151,8 ± 13,5%	141,7 ± 13,5%	163,5 ± 13,5%	/

7.7 Rezultati ispitivanja emisije na emiteru EKSTRUDERA F

PARAMETAR	JEDINICA	I MERENJE	II MERENJE	III MERENJE	GVE
Temperatura otpadnog gasa t	°C	37,6 ± 2,1%	38,2 ± 2,1%	38,5 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v	m/s	10,5 ± 6,8%	10,5 ± 6,8%	10,6 ± 6,8%	/
Prečnik emitera na mernom mestu	m	Ø 0,40			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	4173 ± 7,1%	4165 ± 7,1%	4201 ± 7,1%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	ppm	17 ± 11,5%	18 ± 11,5%	17 ± 11,5%	/
Masena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	27,2 ± 11,5%	28,8 ± 11,5%	27,2 ± 11,5%	100
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	113,5 ± 13,5%	120,0 ± 13,5%	114,3 ± 13,5%	/

7.8 Rezultati ispitivanja emisije na emiteru - SABIRNOM VENTILACIONOM KANALU 1 (iz postrojenja za izradu klišea)

PARAMETAR	JEDINICA	I MERENJE	II MERENJE	III MERENJE	GVE
Temperatura otpadnog gasa t	°C	26,5 ± 2,1%	27,3 ± 2,1%	27,1 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v	m/s	5,8 ± 6,8%	5,9 ± 6,8%	5,7 ± 6,8%	/
Prečnik emitera na mernom mestu	m	Ø 0,45			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	3026 ± 7,1%	3070 ± 7,1%	2967 ± 7,1%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	ppm	74 ± 11,5%	76 ± 11,5%	78 ± 11,5%	/
Masena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	118,4 ± 11,5%	121,6 ± 11,5%	124,8 ± 11,5%	150
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	358,3 ± 13,5%	373,3 ± 13,5%	370,3 ± 13,5%	/

7.9 Rezultati ispitivanja emisije na emiteru - SABIRNOM VENTILACIONOM KANALU 2 (iz postrojenja za izradu klišea)

PARAMETAR	JEDINICA	I MERENJE	II MERENJE	III MERENJE	GVE
Temperatura otpadnog gasa t	°C	25,5 ± 2,1%	26,2 ± 2,1%	25,4 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v	m/s	5,5 ± 6,8%	5,6 ± 6,8%	5,4 ± 6,8%	/
Dimenzije emitera na mernom mestu	m	0,30 x 0,60			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	3026 ± 7,1%	3070 ± 7,1%	2967 ± 7,1%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	ppm	77 ± 11,5%	75 ± 11,5%	75 ± 11,5%	/
Masena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	123,2 ± 11,5%	120,0 ± 11,5%	120,0 ± 11,5%	150
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	372,8 ± 13,5%	368,4 ± 13,5%	356,0 ± 13,5%	/

7.10 Rezultati ispitivanja emisije na emiteru - SABIRNOM VENTILACIONOM KANALU IZ DESTILERIJE ORGANSKIH RASTVARAČA

PARAMETAR	JEDINICA	I MERENJE	II MERENJE	III MERENJE	GVE
Temperatura otpadnog gasa t	°C	29,9 ± 2,1%	30,5 ± 2,1%	30,3 ± 2,1%	/
Brzina otpadnog gasa v	m/s	5,9 ± 6,8%	6,1 ± 6,8%	6,1 ± 6,8%	/
Dimenzije emitera na mernom mestu	m	0,45 x 0,23			/
Protok otpadnog gasa Q_v	Nm ³ /h	1981 ± 7,1%	2045 ± 7,1%	2046 ± 7,1%	/
Izmerena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	ppm	29 ± 11,5%	31 ± 11,5%	30 ± 11,5%	/
Masena koncentracija organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	mgC/Nm ³	46,4 ± 11,5%	49,6 ± 11,5%	48,0 ± 11,5%	50*
Maseni protok organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)	g/h	91,9 ± 13,5%	101,4 ± 13,5%	98,2 ± 13,5%	/

*GVE za maseni protok veći ili jednak 500 g/h.

- Iskazane merne nesigurnosti predstavljaju ukupnu mernu nesigurnost za svaku od navedenih ispitnih metoda i date su sa faktorom pokrivanja $k = 2$, što odgovara nivou poverenja od približno 95%;
- Rezultati merenja protoka otpadnog gasa i masenih koncentracija izmerenih parametara zagađenja su svedeni na suv otpadni gas i normalne uslove ($t=273,15^0$ K; $p=101,3$ kPa);
- GVE - granična vrednost emisije merenih zagađujućih materija, prema:
 - Uredbi o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje („Sl. glasnik RS" br. 111/2015)
 - Uredbi 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 („Sl. glasnik RS" br. 100/2011);
- Rezultati merenja se odnose samo na navedena postrojenja i uslove rada opisane u tački 6. ovog izveštaja.

U ISPITIVANJU, OBRADI UZORAKA I IZRADI IZVEŠTAJA UČESTVOVALI:

1. Milovan Opačić maš. ing.
2. Nebojša Krstajić, maš. teh.
3. Aleksandar Jeremić, dipl. hem.

Datum

Beograd, 25. 05. 2018. god.

Kontrolisao i odobrio:
Tehnički rukovodilac Laboratorije

(mp)

Latinka Slavković Beškoski, dipl. fiz. hem.

8 ANALIZA REZULTATA I ZAKLJUČAK

Emiter ekstrudera A i B Emiter ekstrudera C, D i E Emiter ekstrudera F

Upoređujući rezultate merenja emisije zagađujućih materija u vazduh (organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)) sa graničnim vrednostima emisije definisanim u Prilogu 5, tačka 3. Uredbe 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 ("Sl. glasnik RS" br. 100/2011), može se zaključiti sledeće:

- masene koncentracije organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC) u otpadnom gasu **NE PRELAZE** graničnu vrednost emisije. Predmetni stacionarni izvor emisije **JESTE USKLAĐEN** sa navedenom *Uredbom*.

Emiter - sabirni ventilacioni kanal 1 (iz postrojenja za izradu klišea) Emiter - sabirni ventilacioni kanal 2 (iz postrojenja za izradu klišea)

Upoređujući rezultate merenja emisije zagađujućih materija u vazduh (organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)) sa graničnim vrednostima emisije definisanim u Prilogu 5, tačka 7 Uredbe 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 ("Sl. glasnik RS" br. 100/2011), može se zaključiti sledeće:

- masene koncentracije organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC) u otpadnom gasu **NE PRELAZE** graničnu vrednost emisije. Predmetni stacionarni izvor emisije **JESTE USKLAĐEN** sa navedenom *Uredbom*.

Emiter - sabirni ventilacioni kanal iz destilerije organskih rastvarača

Upoređujući rezultate merenja emisije zagađujućih materija u vazduh (organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC)) sa graničnim vrednostima emisije definisanim u Prilogu 2, GVE za organske materije Uredbe o graničnim vrednostima emisija zagađujućih materija u vazduh iz stacionarnih izvora zagađivanja, osim postrojenja za sagorevanje ("Sl. glasnik RS", br. 111/2015), može se zaključiti sledeće:

- masene koncentracije organskih materija izraženih kao ukupni ugljenik (TOC) u otpadnom gasu **NE PRELAZE** graničnu vrednost emisije. Predmetni stacionarni izvor emisije **JESTE USKLADEN** sa navedenom *Uredbom*.

Zamenik direktora ANAHEM
laboratorije

m.p.

mr Žaklina Todorović, dipl. fiz. hem.

Kraj Izveštaja o merenju emisije br. 78050302

9 PRILOZI

9.1 Dozvola za merenje emisije



Република Србија
**МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ
И ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

Број: 353-01-00935/1/2016-17

Датум: 20.02.2017.

Немањина 22-26

Београд

На основу члана 64. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13), чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12) и члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРГ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10), решавајући по захтеву правног лица „АНАХЕМ” д.о.о, улица Моцартова број 10, Београд, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, државни секретар, по овлашћењу министра, број 119-01-51/26/2016-09 од 25.10.2016. године, издаје

ДОЗВОЛУ

- за мерење емисије из стационарних извора загађивања -

1. УТВРЂУЈЕ СЕ да правно лице „АНАХЕМ” д.о.о, улица Моцартова број 10, Београд (у даљем тексту: правно лице „АНАХЕМ” д.о.о, Београд), испуњава услове прописане чланом 60. став 1. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) и чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 1/12) у погледу кадра, опреме и простора, као и да је технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, односно стандарда SRPS CEN/TS 15675, који представља техничку спецификацију стандарда SRPS ISO/IEC 17025, да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије** и то загађујућих материја из табеле 1.1. прилога 1. и **узорковање у емисији** и то загађујућих материја из табеле 1.2. прилога 1. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

2. УТВРЂУЈЕ СЕ да за обављање послова из тачке 1. ове дозволе правно лице „АНАХЕМ” д.о.о, Београд поседује опрему из прилога 2. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

3. ОВЛАШЋУЈУ СЕ запослени у правном лицу „АНАХЕМ” д.о.о, Београд да обављају послове из тачке 1. ове дозволе, наведени у прилогу 3. који је одштампан уз ово решење и чини његов саставни део.

4. ОБАВЕЗУЈЕ СЕ правно лице „АНАХЕМ” д.о.о, Београд да ће мерења из прилога 1. обављати на начин прописан Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 111/15), Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, број 5/16) и Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 6/16).

5. УКИДА СЕ решење Министарства пољопривреде и заштите животне средине, број 353-01-00935/2016-17 од 18.05.2016. године.

Образложење

Решењем, број 353-01-00935/2016-17 од 18.05.2016. године, Министарство пољопривреде и заштите животне средине овластило је правно лице „АНАХЕМ“ д.о.о, улици Моцартова број 10, Београд, да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије** загађујућих материја из стационарних извора загађивања.

Наведено решење издато је након што је утврђено да правно лице испуњава услове у погледу кадра, опреме и простора, као и да је технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, сагласно члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха да врши контролу квалитета ваздуха у животној средини - **мерење емисије**, као и остале услове прописане чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

У складу са чланом 64. став 1. Закона о заштити ваздуха, којим је прописано да се ревизија издатих дозвола врши једном годишње или на захтев овлашћеног правног лица, правно лице „АНАХЕМ“ д.о.о, Београд, упутило је Министарству пољопривреде и заштите животне средине захтев, број 353-01-00935/2016-17 од дана 07.02.2017. године, за ревизију дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања. Захтевом за ревизију дозволе правно лице обавестило је Министарство пољопривреде и заштите животне средине о новонасталим изменама у погледу новог Обима акредитације, број 01-261 од 26.12.2016. године, према којем правно лице „АНАХЕМ“ д.о.о, Београд испуњава захтеве стандарда SRPS CEN/TS 15675, који представља техничку спецификацију стандарда SRPS ISO/IEC 17025 за област периодичних мерења емисије из стационарних извора загађивања, у погледу примене следећих метода: SRPS CEN/TS 13649:2015 за одређивање масене концентрације појединачних гасовитих органских једињења, SRPS ISO 11338-1:2010 и SRPS ISO 11338-2:2010 за одређивање масене концентрације полициклических ароматичних угљоводоника, SRPS ISO 12039:2011 за одређивање концентрације угљен монооксида и BS 2742:2009 за одређивање димног броја при сагоревању чврстих горива (поређење - Рингелманова скала). Путем захтева за ревизију дозволе, правно лице обавестило је Министарство пољопривреде и заштите животне средине и о поседовању аутоматског гасног анализатора MRU Vario Plus Industrial а који се ве налази на листи опреме наведене у решењу број 353-01-00935/2016-17 од 18.05.2016. године. Уз захтев за ревизију дозволе правно лице доставило је Обим акредитације број 01-261 од 26.12.2016. године као и измењен списак овлашћених лица за мерење емисије.

На основу документације достављене уз захтев број 353-01-00935/2016-17 од дана 07.02.2017. године утврђено је да правно лице „АНАХЕМ“ д.о.о, улици Моцартова број 10, Београд, поседује решење о утврђивању обима акредитације број 01-261 од 26.12.2016. године чиме испуњава услов дефинисан у члану 60. став 1. Закона о заштити ваздуха да је стручно и технички оспособљено према захтевима стандарда SRPS ISO/IEC 17025, да врши контролу квалитета ваздуха - мерење емисије загађујућих материја из стационарних извора загађивања, као и остале услове из чл. 7, 8, 9. и 10. Правилника о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања.

Имајући у виду наведено, а сагласно члану 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/97 и 31/01 и „Службени гласник РС”, број 30/10) којим је прописано да орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка, Министарство пољопривреде и заштите животне средине донело је решење као у диспозитиву.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

Ово решење је коначно у управном поступку.

Против овог решења странка може покренути управни спор код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана пријема решења.

Доставити:

1. Правном лицу „АНАХЕМ“ д.о.о, улица Моцартова број 10, Београд
2. Сектору инспекције за заштиту животне средине, Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Др Ивана Рибара број 91, Нови Београд
3. Архиви

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР



ПРИЛОГ 1.



Табела 1.1. Списак загађујућих материја које се мере у емисији:

Ред. бр.	Загађујућа материја	Опсег	Метода
1.	укупне прањкасте материје	20-1000 mg/m ³	SRPS ISO 9096:2010* (гравиметрија)
		0,3-50 mg/m ³	SRPS EN 13284-1:2009* (гравиметрија)
2.	метали (Ba, Be, Se, Zn)	0,005-0,5 mg/m ³	EPA 29:2000* (ICP-OES/CV-AAS)
3.	метали (As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V)	0,005-0,5 mg/m ³	SRPS EN 14385:2009* (AAS/ICP-OES)
4.	жива (Hg)	0,005-0,5 mg/m ³	SRPS EN 13211:2009* (CV-AAS)
6.	гасовити хлориди изражени као HCl	1-5000 mg/m ³	SRPS EN 1911:2012* (IC)
7.	гасовита једињења флуора	0,1-200 mg/m ³	SRPS ISO 15713:2014* (електрохемија)
8.	сумпор диоксид (SO ₂)	0,5-2000 mg/m ³	SRPS EN 14791:2009* (IC)
		0,9-2860 mg/m ³	SRPS ISO 7935:2010* (NDIR)
9.	појединачна гасовита органска једињења: бензен, етилбензен, фенол, ксилен, толуен, циклохексан, стил метил кетон, ацетон, етанол, метанол, 1,2,4-триметил бензен, етил ацетат, изопропилацетат, анилацетат, N-хексан, N-хептан, N-октан, 1-бутанол, 2-пропанол	0,5-2000 mg/m ³	SRPS CEN/TS 13649:2015* (GC/FID)
10.	полициклички ароматични угљоводонички (naftalen, acenafilen, acenafilen, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, krizen, benzo(a)antracen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, indeno(1,2,3-cd)piren, dibenzo(a,h)antracen, benzo(ghi)perilen)	0,001-1 mg/m ³	SRPS ISO 11338-1:2010* (GC/MS) SRPS ISO 11338-2:2010* (GC/MS)
11.	формалдехид (CH ₂ O)	0,01-29000 mg/m ³	US EPA 316 1999* (спектрофотометрија)
12.	амонијак (NH ₃)	1-10000 mg/m ³	DML 3.10:2014* (IC)
13.	угљен монооксид (CO)	6-5000 mg/m ³	SRPS ISO 12039:2011* (NDIR детектор)
		0,4-740 mg/m ³	SRPS EN 15058:2009* (NDIR)
14.	оксида азота (NO _x)	0,05-1300 mg/m ³	SRPS EN 14792:2009* (хемилуминисценција)



15.	укупни гасовити органски угљеник	0,19-1000 mg/m ³	SRPS EN 12619:2013* (FID)
16.	димни број при сагоревању уља за лођење	0-9	SRPS B.H8.270:1968* (Бахарак)
17.	димни број при сагоревању чврстих горива	0-4	BS 2742:2009* (Ринглеман)

* лабораторија испуњава захтеve за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узорковање).

Табела 1.2.Списак загађујућих материја које се узоркују:

Ред. бр.	Загађујућа материја:	Поступак узорковања:
1.	Диоксини и фурани PCDD/PCDF	SRPS EN 1948-1:2009*

* лабораторија испуњава захтеve за периодично мерење емисије у складу са SRPS CEN/TS 15675 и (узорковање).

ПРИЛОГ 2.

Табела 2.1. Подаци о опреми за узимање узорака и мерење емисије из стационарних извора загађивања:

Ред. бр.	Назив уређаја Тип / марка	Ком.	Инвентарски број	Детаљне карактеристике
1.	Аутоматски гасни анализатор PG 350E, HORIBA	1	6041301	у складу са табелом 2.2.
2.	Аутоматски гасни анализатор PG 250, HORIBA	1	5040658	у складу са табелом 2.2.
3.	Аутоматски гасни анализатор SERVOMEX 5200	1	5040659	
4.	Аутоматски гасни анализатор MRU VARIO PLUS INDUSTRIAL	1	0110563	
5.	Аутоматски гасни анализатор SIGNAL MINIFID 3010	2	0110564 4030211	у складу са табелом 2.2.
6.	Систем за изокINETИЧКО узорковање ISOSTACK BASIC, TCR TECORA	1	0110565	у складу са табелом 2.3.
7.	Систем за изокINETИЧКО узорковање G4, TCR TECORA	1	4040181	у складу са табелом 2.3а.
8.	Систем за узорковање константним протоком DADO LAB. QBI	1	5051834	
9.	Пумпа за одређивање димног броја MRU ByReG243	1	0110566	
10.	Донски хроматограф Dionex DX-300 (анијонски)	1	7080810	
11.	Донски хроматограф Dionex DX-300 (катијонски)	1	7080811	
12.	Атомски апсорпциони спектрофотометар GF-AAS, Perkin Elmer 4100	1	3102271	
13.	Атомски апсорпциони спектрофотометар GF-AAS, Perkin Elmer Analyst 300	1	3103031	
14.	Плазма емисиони спектрофотометар ICPOES, Thermo Scientific 6500 Duo	1	3022211	
15.	Гасни хроматограф Varian CP-3800 GC-FID	1	5040669	
16.	Гасни хроматограф са масеним спектрометром Varian CP 3800/Satura 2000	1	5122027	
17.	pH метар THERMO ORION 4 STAR јон селективна електрода	1	4051811	
18.	Спектрофотометар Perkin Elmer Lambda 40	1	7080831	
19.	Микровага „RADWAG“, модел MYA 5/3Y	1	2062501	
20.	Аналитичка вага RADWAG, AS 220.R2	1	5091712	
21.	Техничка вага RADWAG, WLC 06/B1	1	5022724	
22.	Калибратор протока ваздуха BIOS DEFENDER 510-H	1	1101779	

Табела 2.2. Уређај за мерење емисије димних гасова:

Ред. бр.	Назив	Карактеристика	Ком.
1.	Аутоматски гасни анализатор HORIBA PG 350E	мерење концентрације O ₂ , CO ₂ , CO, SO ₂ , NO _x у отпадним гасовима	1
<i>Принцип рада</i>		<i>Врста мерења</i>	<i>Опсег мерења</i>
хемилуминисценција		NO _x	NO _x 0-5135 mg/m ³
NDIR (недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)		CO, CO ₂ , SO ₂	CO 0-6250 mg/m ³ CO ₂ 0-30 % SO ₂ 0-8580 mg/m ³
парамагнетизам		O ₂	O ₂ 0-25%
<i>Сонде</i>			
<i>Врста</i>		<i>Дужина, радна темп. итд</i>	<i>Ком.</i>
Грејана метална сонда за узорковање отпадног гаса SP34-H		дужина 1 m, макс. температура 400 °C	1
Грејана ручица сонде за узорковање отпадног гаса M&C PSP 4000H/C/T		макс. температура 600 °C	1
Грејано прево сонде за узорковање отпадног гаса M&C PSP-W 4 M 4/6		дужина 6 m, макс. температура 200 °C	1
<i>Пратећа опрема</i>			
Уређај за кондиционирање (сушење) отпадног гаса PSS5 M&C ECP 1000		макс. проток на улазу 300 l/h	1
Калибрациони (span) гасови O ₂		5,15 % / 9,89 % / 18,23 %	3
Калибрациони (span) гасови CO ₂		4,00 % / 10,04 % / 19,60 %	3
Калибрациони (span) гасови CO		20,1 ppm / 960 ppm / 2396 ppm	3
Калибрациони (span) гасови SO ₂		49,4 ppm / 73,0 ppm / 987,7 ppm	3
Калибрациони (span) гасови NO		200,0 ppm / 987,7 ppm / 2011 ppm	3
Нула (zero) гас		N ₂ (5.0)	1
2.	Аутоматски гасни анализатор HORIBA PG 250	мерење концентрације CO ₂ , CO, SO ₂ , NO _x у отпадним гасовима	1
<i>Принцип рада</i>		<i>Врста мерења</i>	<i>Опсег мерења</i>
хемилуминисценција		NO _x	NO _x 0-5135 mg/m ³
NDIR (недисперзивна инфрацрвена спектрометрија)		CO, CO ₂ , SO ₂	CO 0-6250 mg/m ³ CO ₂ 0-30 % SO ₂ 0-8580 mg/m ³
<i>Сонде</i>			
<i>Врста</i>		<i>Дужина, радна темп. итд</i>	<i>Ком.</i>
Грејана метална сонда за узорковање отпадног гаса SP34-H		дужина 1 m, макс. температура 400 °C	1
Грејана ручица сонде за узорковање отпадног гаса M&C PSP 4000H/C/T		макс. температура 600 °C	1
Грејано прево сонде за		дужина 6 m, макс. температура	1

узорковање отпадног гаса M&C PSP-W 4 M 4/6		200 °C	
<i>Пратећа опрема</i>			
Уређај за кондиционирање (сушење) отпадног гаса PSS5 M&C ECP 1000	макс. проток на улазу 300 l/h		1
Калибрациони (span) гасови CO ₂	4,00 % / 10,04 % / 19,60 %		3
Калибрациони (span) гасови CO	20,1 ppm / 960 ppm / 2396 ppm		3
Калибрациони (span) гасови SO ₂	49,4 ppm / 73,0 ppm / 987,7 ppm		3
Калибрациони (span) гасови NO	200,0 ppm / 987,7 ppm / 2011 ppm		3
Нула (zero) гас		N ₂ (5.0)	1
3.	Аутоматски гасни анализатор SIGNAL MINIFID 3010	мерење концентрације TOC у отпадним гасовима	1
FID		TOC	0-16080 mg/m ³
<i>Сонде</i>			
Грејана метална сонда за узорковање отпадног гаса		дужина 1 m, макс. температура 400 °C	2
Грејана прево сонде за узорковање отпадног гаса		дужина 5 m, макс. температура 200 °C	2
<i>Пратећа опрема</i>			
Уређај за кондиционирање (сушење) отпадног гаса PSS5 M&C ECP 1000	макс. проток 300 l/h		1
Калибрациони (span) гасови C ₃ H ₈		517,1 ppm	1
Нула (zero) гас		N ₂ (5.0)	1

Табела 2.3. Уређај за мерење емисије прашкастих материја:

Ред. бр.	Назив	Захтеви		Ком.
Систем за изокинетичко узорковање				
1.	Isostack Basic HV TCR TECORA	екстерни		1
	Сонда за узорковање	Са грејањем (out-stack)	Дужина	
		да	1,5 m	1
		Без грејања (in-stack)	Дужина	
		да	1,5 m	1
	Питова цев	Тип и дужина		
		„S“ тип, 1,5 m		1
		„S“ тип, 1,0 m		1
	Носачи филтера	Врсте и димензије филтера		
		- носач равних-диск филтера, Ø47 mm (филтери од стаклених влакана или кварцих влакана)		1
		- носач цилиндричних филтера од стаклених влакана (80 x 30 mm)		2
	Одвајач кондензата	да	Врста и карактеристике	
			боца са силика-гелом	2
	Врста система	Систем за изокинетичко узорковање са грејањем линије узорковања и кућишта са носачем филтера		
	Макс. температура до које је систем предвиђен за узорковање		650 °C	
Додаци за узорковање осталих полуметата				
	Стаклена цев за узорковање	да	Карактеристике	
			Цев од боросиликатног стакла, дужине 1,4 m	2
			Цев од кварцног стакла, дужине 1,4 m	2
	Стаклене млазнице	да	Врста и карактеристике	
			Комплет млазница од боросиликатног стакла	6
			Комплет млазница од кварцног стакла	6
	Кондензациони и адсорпциони уређај	да	Врста и карактеристике	
			Кондензационо/адсорпциони сет од боросиликатног стакла (2 ком.)	1
	Систем за хлађење	да	Врста и карактеристике	
			Хладњак са аутоматском регулацијом температуре расхладне течности (1 ком.)	1

Табела 2.3а. Уређај за мерење емисије прашкастих материја:

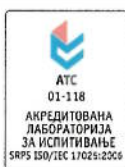
Ред. бр.	Назив	Захтеви		Ком.
Систем за изокинетичко узорковање				
2.	G4 TCR TECORA	екстерни		1
	Сонда за узорковање	Са грејањем (out-stack)	Дужина	
		да	1,5 m	1
		Без грејања (in-stack)	Дужина	
		да	1,0 m	1
	Питова цев	Тип и дужина		
		„S“ тип, 1,5 m		1
		„S“ тип, 1,0 m		1
	Носачи филтера	Врсте и димензије филтера		
		- носач равних-диск филтера, Ø47 mm (филтери од стаклених влакана или кварцних влакана) - носач цилиндричних филтера од стаклених влакана (80 x 30 mm)		1 2
	Одвајач кондензата	да	Врста и карактеристике	
			боца са силика-гелом	1
	Врста система	Систем за изокинетичко узорковање са грејањем линије узорковања и кућишта са носачем филтера		
Макс. температура до које је систем предвиђен за узорковање			650 °C	
Додаци за узорковање осталих полутапата				
	Стаклена цев за узорковање	да	Карактеристике	
			Цев од боросиликатног стакла, дужине 1,4 m	1
			Цев од кварцног стакла, дужине 1,4 m	1
	Стаклене млазнице	да	Врста и карактеристике	
			Комплет млазница од боросиликатног стакла	6
			Комплет млазница од кварцног стакла	6
	Кондензациони и адсорпциони уређај	да	Врста и карактеристике	
			Кондензационо/адсорпциони сет од боросиликатног стакла (2 ком.)	1
	Систем за хлађење	да	Врста и карактеристике	
			Хладњак са аутоматском регулацијом температуре расхладне течности (1 ком.)	1

ПРИЛОГ 3.



Списак овлашћених лица за вршење мерења емисије:

Ред. бр.	Име и презиме	Звање	Радно место
1.	Латинка Слаковић Бешкоски	дипломирани физикохемичар	директор лабораторије (технички одговорно лице)
2.	Горан Анчевић	дипломирани хемичар	аналитичар (заменик техничког одговорног лица)
3.	мр Радисав Јанковић	дипломирани инжењер машинства – магистар	аналитичар (техничко особље)
4.	Малован Опачић	струковни инжењер машинства	аналитичар (техничко особље)
5.	Александар Јеремић	дипломирани хемичар	аналитичар (техничко особље)
6.	Војислав Поповић	дипломирани инжењер електротехнике	аналитичар (техничко особље)
7.	Ана Тјанкић	дипломирани инжењер технологије	аналитичар (техничко особље)
8.	Мирјана Јевтовић	дипломирани хемичар	аналитичар (техничко особље)
9.	Жаклина Тодоровић	магистар физикохемиских наука	аналитичар (техничко особље)
10.	Цвета Савић	дипломирани хемичар	аналитичар (техничко особље)
11.	Здравко Врањеш	дипломирани физикохемичар	аналитичар (техничко особље)
12.	Зоран Миладиновић	дипломирани инжењер пољопривреде	аналитичар (помоћни радник)
13.	Оливера Јовић	гимназија (природно- математички смер)	аналитичар (помоћни радник)
14.	Славиша Стаменковић	хемијски техничар	аналитичар (помоћни радник)



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ЧАЧАК
Центар за хигијену и хуману екологију
Одељење за хигијену и хуману екологију
Чачак, ул. Краља Петра I бр. 8
Тел. (032) 310 345; факс: (032) 325 019

Страна: 1 од 2

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ

Број: P/431

Датум: 5.1.2018.

1.	Власник материјала:	TETRA PAK PRODUCTION МИЛУТИНА МИЛАНКОВИЋА 11 БЕОГРАД
2.	Наручилац испитивања:	Власник материјала
3.	Врста узорка:	P/431-Отпадна вода-композитни узорак
4.	Порекло узорка:	Отпадна вода "Tetra Pak Production"
5.	Идентификациони број узорка:	P/431
6.	Место узорковања:	ПРЕ УЛИВА У ГРАДСКИ КОЛЕКТОР - Г. МИЛАНОВАЦ - ПРВИ УЛИВ
7.	Датум и време узорковања:	28.12.2017. Од 8:30:00 До 10:30:00
8.	Начин узорковања:	P/431 - По стандарду SRPS ISO 5667-10/07; По стандарду SRPS EN ISO 5667-3/17
9.	Узорковао:	Техничар одељења за хигијену и хуману екологију - Бајић Душица
10.	Врста испитивања:	1 Физичко-хемијско
11.	Стање узорка на пријему:	ОДГОВАРА
12.	Датум пријема узорка:	28.12.2017. 15:30

Напомена:

НАЧЕЛНИК ЦЕНТРА ЗА ХИГИЈЕНУ
И ХУМАНУ ЕКОЛОГИЈУ


Др Милка Левајац

Доставити:

1. Власнику 2. Архиви



ИЗЈАВА: 1. Резултати испитивања се односе само на испитивани узорак.

2. Извештај се не сме умножавати, изузев у целини, без сагласности Завода за јавно здравље Чачак.



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ЧАЧАК
ЦЕНТАР ЗА ХИГИЈЕНУ И ХУМАНУ ЕКОЛОГИЈУ
Одељење за санитарну хемију са екотоксикологијом
Чачак - ул. Веселина Миликића 9

Страна: 2 од 2

ИДЕНТИФИКАЦИОНИ БРОЈ УЗОРКА: Р/431

Датум почетка испитивања: 28.12.2017

РЕЗУЛТАТИ ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКОГ ИСПИТИВАЊА

Врста узорка:	Отпадна вода пре улива у градски колектор Г.Милановац – први улив					
Испитивано по:	/					
Р. б.	ПАРАМЕТРИ ИСПИТИВАЊА	Јединица мере	Добијена вредност	Дозвољена вредност	Ознака методе	Примед.
1.	Температура воде	°C	13,7	до 35	SRPS H.Z1.106:1970	
2.	pH вредност 22,9° C	/	7,8	6,5 – 9,0	ISO 10523:2008	
3.	Хлорид	mg / l	31,1	250	SRPS ISO 9297/1:2007 SRPS ISO 9297:1997	
4.	Амонијум јон	mg NH ₄ / l	5	20	EPA 350.2	
5.	Гвожђе	mg / l	0,05	2	P-V-17/C	
6.	Биохемијска потрошња кисеоника	mg / l	64	250	AWWA 5210D	
7.	Хемијска потрошња кисеоника	mg / l	87,3	450	SRPS ISO 6060:1994	
8.	Таложне материје	ml / l	0,8	10	EPA 160.5*	
9.	Суспендоване материје	mg / l	44	400	P-IV-9	
10.	Хром (Cr ⁺⁶)	mg / l	<0,01	0,5	EPA 7196 A	
11.	Хром (Cr ⁺³)	mg/l	<0,01	1	(рачунски)	
12.	Олово	mg/l	0,005	0,5	EPA 239.1	
13.	Кадмијум	mg/l	0,041	0,1	SRPS ISO 5961:1997	
14.	Никл	mg/l	<0,01	1	EPA249.1	
15.	Уља и масти	mg/l	1,3	50	BMK 048	

Коментар:Добијене вредности испитаних параметара **ОДГОВАРАЈУ** дозвољеним вредностима Правилника о санитарно-техничким условима за испуштање отпадних вода у градску канализацију, Сл. гласник СО Горњи Милановац бр. 30/2012

Додатни подаци *Метода није под акредитацијом

Датум завршетка испитивања:05.01.2018

ИСПИТИВАЊА ИЗВРШИО

Б. Ракић



ШЕФ ОДЕЉЕЊА ЗА САНИТАРНУ
ХЕМИЈУ СА ЕКОТОКСИКОЛОГИЈОМ

Јелена Видојевић, спец.токс.хемије

ОБ. 115 Ц



ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ ЧАЧАК
Центар за хигијену и хуману екологију
Одељење за хигијену и хуману екологију

Страна: 1 од 1

СТРУЧНО МИШЉЕЊЕ

Веза: Извештај о испитивању бр.Р/ 431од 05.01.2018. год.

КОРИСНИК УСЛУГЕ	„TETRA PAK PRODUCTION“
МЕСТО	ГОРЊИ МИЛАНОВАЦ
АДРЕСА	Београд, Милутина Миланковића бр.11

На основу добијених резултата лабораторијских испитивања и стручног разматрања утврђено је да испитивани узорак отпадних вода из производног погона- први улив у градски колектор одговара Правилнику о санитарно-техничким условима за испуштање отпадних вода у градску канализацију (Сл.гл. СО Горњи Милановац бр.30/2012) .

ПРИЛОГ:

1. Извештај о испитивању
2. Резултати испитивања

ЛЕКАР СПЕЦИЈАЛИСТА ХИГИЈЕНЕ

ОБ. 018 Б

Др Милка Левајач
специјалиста хигијене

Tetra Pak Production d.o.o Beograd

32300 Горњи Милановац
Обилазни пут бб

ИЗВЕШТАЈ О ИСПИТИВАЊУ

буке у животној средини на отвореном простору
на границама власништва погона у Горњем Милановцу

Август 2016. године

Садржај:

1.	Уводне напомене.....	3
2.	Резултати мерења.....	6
	Мерно место 1: у углу иза магацина готове робе, према насељу и реци Деспотовица.....	6
	Мерно место 2: улазна врата у погон производње, према реци Деспотовица.....	8
	Мерно место 3: испред складишта опасног отпада.....	10
	Мерно место 4: на јужној граници власништва, наспрам суседног објекта трафостанице.....	12
	Мерно место 5: у зони извора буке, између силоса 1 и 2.....	15
3.	Коментар о резултатима мерења.....	17
4.	Закључак о извршеним мерењима.....	19
5.	Прилог.....	20

1. УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

- Основ мерења:** Захтев Наручиоца од 25.07.2016.године, прихваћена понуда број 18-1514/3 од 25.07.2016.године и налог за набавку број 914349968 од 18.08.2016.године.
- Наручилац:** „Tetra Pak Production“ d.o.o Beograd
Обилазни пут бб
32000 Горњи Милановац
- Задатак мерења:** Извршити мерење нивоа буке у животној средини на отвореном простору која настаје радом погона и пратећих активности „Tetra Pak Production“ у Горњем Милановцу. Мерења извршити у дневном, вечерњем и ноћном термину мерења.
- Коришћена метода:** Мерење нивоа буке у животној средини рађено је у складу са:
- Стандардом SRPS ISO 1996-1:2010, Акустика-Опис, мерење и оцењивање буке у животној средини/ Део 1: Основне величине и поступци оцењивања;
- Стандардом SRPS ISO 1996-2:2010, Акустика-Опис, мерење и оцењивање буке у животној средини/ Део 2: Одређивање нивоа буке у животној средини.
- Датум мерења:** 04.08.2016.године
- Време мерења:** дневна мерења од 11³⁰ до 14⁰⁰
вечерња мерења од 20⁰⁰ до 22⁰⁰
ноћна мерења од 22⁰⁰ до 24⁰⁰
- Место мерења:** **Мерно место 1:** у углу иза магацина готове робе, према насељу и реци Деспотовица. Бука потиче од утовара камиона са обе стране магацина и од вентилације магацина.
Мерно место 2: улазна врата у погон производње, према реци Деспотовица. Бука потиче од рада погона и унутрашњег саобраћаја у кругу фабрике. Уобичајени режим рада су затворена врата погона а повремено се отварају врата због потреба процеса производње.
Мерно место 3: испред складишта опасног отпада. Бука потиче од унутрашњег транспорта, утовара и истовара, вентилације погона производње.
Мерно место 4: на јужној граници власништва, наспрам суседног објекта трафостанице. Доминантни извор буке је улазак и излазак камиона у круг фабрике док су бука од погона и унутрашњег саобраћаја слабо чујни на мерном месту.
Мерно место 5: у зони извора буке, између силоса 1 и 2.

Извори буке, опис и положај:	Бука потиче од рада погона „Tetra Pak Production“, унутрашњег транспорта и екстерног транспорта. Машине и опрема погона производње нису чујни у спољној средини или су слабо чујни а утицај на укупну буку имају спољне јединице одсиса сечења, вентилатор за одсис дима, систем за вентилацију и климатизацију погона и рад силоса. Унутрашњи транспорт извршава највише 5 (пет) виљушкара у дневној смени и 2 (два) виљушкара у ноћној смени и ангажовани су за истовар приспелих сировина, манипулацију и пренос сировина како у кругу фабрике тако и погону производње. Виљушкари као гориво користе ТНГ. Дневно у просеку се истовари око 16 камиона са сировинама. Екстерни транспорт, односно отпрема готових производа одвија се у периоду између 06 и 23 часа а дневно у просеку се отпреми око 25 камиона са робом.
Погонски услови:	Сва мерења су извршена при уобичајеном режиму рада погона као и свих пратећих активности (унутрашњи транспорт, улазак и излазак екстерног транспорта итд.). Рад се одвија нон стоп од 00 до 24 часа, седам дана у недељи.
Карактеристике буке:	Широкопојасна, променљива и испрекидана бука од проласка транспорта.
Мерна опрема:	1. Hand-held Analyzer B&K, type 2250, фабрички број 3003483. 2. Sound Level Calibrator B&K, type 4230, 94dB-1000Hz, фабрички број 1206421. (сва мерења су извршена са "FAST" карактеристиком, одзивом фонометра). Непосредно пре и после мерења вршена је калибрација инструмента (1) калибратором (2). Калибрација је вршена на фреквенцији $f=1000$ Hz на 93,8 dB. Резултати калибрација (одступање од иницијалне калибрације: + 0,07 dB, уз осетљивост 48,80 mV/Pa + 0,05 dB, уз осетљивост 48,69 mV/Pa + 0,05 dB, уз осетљивост 48,69 mV/Pa + 0,07 dB, уз осетљивост 48,80 mV/Pa + 0,07 dB, уз осетљивост 48,80 mV/Pa + 0,05 dB, уз осетљивост 48,69 mV/Pa

Мерења услова околине извршена су дигиталним термохигроанемометром Kestrel Meters, tip Kestrel 4000 Pocket Weather Meter, фабрички број 652098.

Уверења о еталонирању мерне опреме и Решење министарства за овлашћивање организације за мерење буке у животној средини приложени су уз извештај.

Резидуална бука: Потиче од саобраћаја који се одвија обилазницом око Горњег Милановца која је део магистралног пута М22, активности у ближој и даљој околини карактеристичних за насељена места.

Услови околине: дневно мерење: местимично облачно, температура ваздуха од 26°C до 30°C, влажност ваздуха максимално 61%, ветар максимално до 0,5m/s исток-југоисток, атмосферски притисак $p=1017\text{hPa}$

вечерње мерења: ведро, температура ваздуха 21°C, влажност ваздуха максимално 65%, ветар максимално до 1m/s североисточни, атмосферски притисак $p=1015\text{hPa}$

ноћно мерења: ведро, температура ваздуха 20°C, влажност ваздуха максимално 68%, ветар максимално до 1,5m/s североисточни, атмосферски притисак $p=1015\text{hPa}$

Мерна несигурност: Мерна несигурност је процењена на основу претходно извршених унутарлабораторијских поређења, у складу са Процедуром за процену мерне несигурности БВП ПЦ.5.4.6 и дата је као проширена мерна несигурност (за интервал поверења од 95%) за мерења у затвореном простору $U=\pm 2,86\text{ dB[A]}$ и мерења на отвореном простору $U=\pm 3,64\text{ dB[A]}$.

2. РЕЗУЛТАТИ МЕРЕЊА

Мерно место 1: у углу иза магацина готове робе, према насељу и реци Деспотовица.



Слике 1.1 и 1.2: Мерно место 1

Мерна тачка: на травнатој површини, 2m од угла власништва, са микрофоном на висини 1,5m од тла.

референтни временски интервал	режим рада	L_{AeqT} [dB(A)]	К	L_{RAeqT} [dB(A)]	Интервал мерања Т (мин.)	Референтно време T_{ref} (мин.)
дневни	систем за вентилацију магацина	48,1	-	48	5	5
	утовар камиона (са стране мерног места)	55,1	-	55	15	15
вечерњи	систем за вентилацију магацина	47,8	-	48	5	5
	утовар камиона (са стране магистралног пута)	49,8	-	50	15	15
ноћни	систем за вентилацију магацина	47,5	-	48	5	5

Табела 1: Резултати мерења на мерном месту 1

L_{AeqT} – еквивалентни А пондерисани ниво буке измерен у току временског интервала

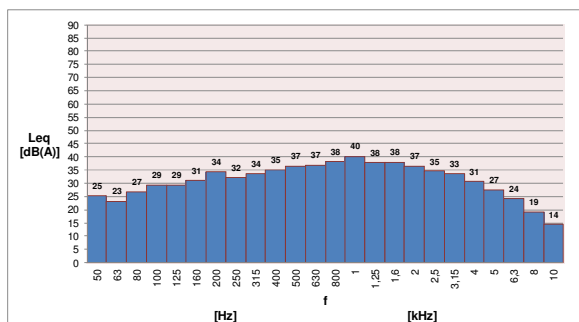
L_{RAeqT} – меродавни ниво буке

К [dB(A)] – корекција због присуства тона, импулса или других звучних информација

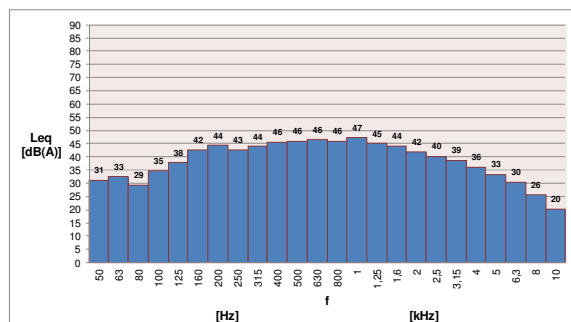
Т – временски интервал мерења

T_{ref} – референтно време

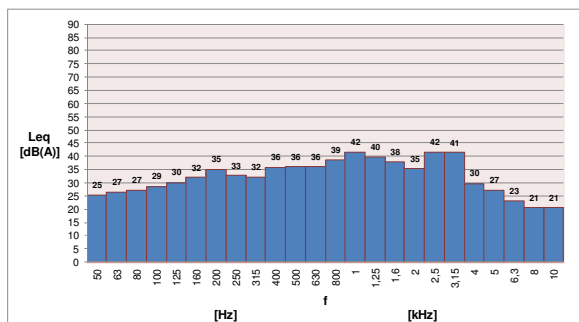
Дијаграми терчне анализе (L_{AeqT}):



систем за вентилацију, дан



утовар камиона, дан



утовар камиона, вече

Мерно место 2: улазна врата у погон производње, према реци Деспотовица.



Слике 2.1 и 2.2: Мерно место 2

Мерна тачка: на бетонском платоу, 1m од границе власништва, са микрофоном на висини 1,5m од тла.

референтни временски интервал	режим рада	L_{AeqT} [dB(A)]	K	L_{RAeqT} [dB(A)]	Интервал мерења T (мин.)	Референтно време Tref (мин.)
дневни	са затвореним вратима погона	50,1	-	50	10	10
	са отвореним вратима погона	60,1	-	60	10	10
вечерњи	са затвореним вратима погона	49,3	-	49	10	10
	са отвореним вратима погона	60,4	-	60	10	10
ноћни	са затвореним вратима погона	49,0	-	49	10	10

Табела 2: Резултати мерења на мерном месту 2

L_{AeqT} – еквивалентни А пондерисани ниво буке измерен у току временског интервала

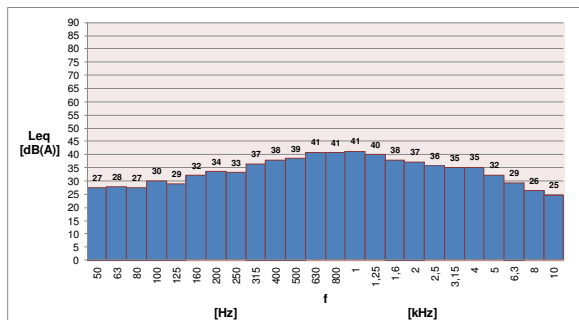
L_{RAeqT} – меродавни ниво буке

K [dB(A)] – корекција због присуства тона, импулса или других звучних информација

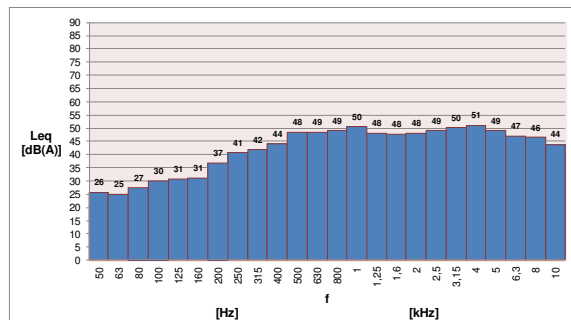
T – временски интервал мерења

Tref - референтно време

Дијаграми терцне анализе (L_{AeqT}):



дан, затворена врата погона



дан, отворена врата погона

Мерно место 3: испред складишта опасног отпада.



Слике 3.1 и 3.2: Мерно место 3

Мерна тачка: на асфалтној површини, 3m од монтажног магацина, са микрофоном на висини 1,5m од тла.

референтни временски интервал	режим рада	L_{AeqT} [dB(A)]	K	L_{RAeqT} [dB(A)]	Интервал мерења T (мин.)	Референтн о време Tref (мин.)
дневни	унутрашњи транспорт, утовар и истовар, вентилација погона производње	49,1	-	49	10	10
вечерњи	унутрашњи транспорт, утовар и истовар, вентилација погона производње	51,1	-	51	10	10
ноћни	унутрашњи транспорт, утовар и истовар, вентилација погона производње	50,4	-	50	10	10

Табела 3: Ретултати мерења на мерном месту 3

L_{AeqT} – еквивалентни A пондерисани ниво буке измерен у току временског интервала

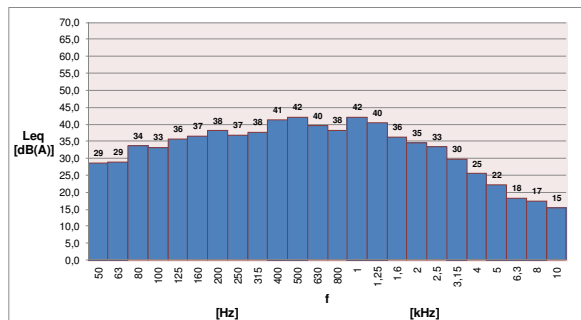
L_{RAeqT} – меродавни ниво буке

K [dB(A)] – корекција због присуства тона, импулса или других звучних информација

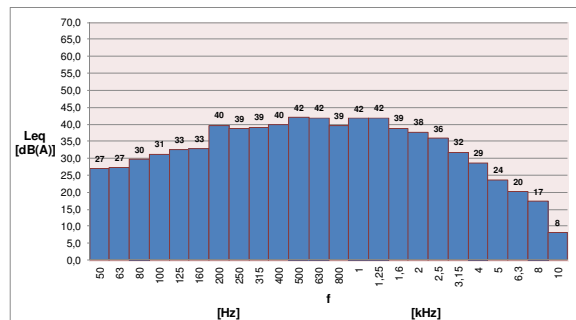
T – временски интервал мерења

Tref - референтно време

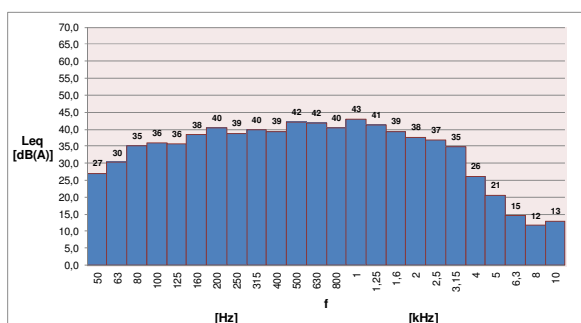
Дијаграми терчне анализе (L_{AeqT}):



дан



вече



ноћ

Мерно место 4: на јужној граници власништва, наспрам суседног објекта трафостанице.



Слике 4.1 и 4.2: Мерно место 4

Мерна тачка: на травнатој површини, 3m од границе власништва, поред контејнера, са микрофоном на висини 1,5m од тла.

референтни временски интервал	режим рада	L_{AeqT} [dB(A)]	К	L_{RAeqT} [dB(A)]	Интервал мерења Т (мин.)	Референтн о време Tref (мин.)
дневни	унутрашњи транспорт, утовар и истовар, вентилација погона производње	41,1	-	41	5	5
вечерњи	унутрашњи транспорт, утовар и истовар, вентилација погона производње	40,9	-	41	5	5
ноћни	унутрашњи транспорт, утовар и истовар, вентилација погона производње	41,4	-	41	5	5

Табела 4.1: Ресултати мерења на мерном месту 4 (без транспорта)

L_{AeqT} – еквивалентни А пондерисани ниво буке измерен у току временског интервала

L_{RAeqT} – меродавни ниво буке

К [dB(A)] – корекција због присуства тона, импулса или других звучних информација

Т – временски интервал мерења

Tref - референтно време

референтни временски интервал	Режим рада	L_{AeqT} [dB(A)]	K	L_{AE} [dB]	L_{AFmax} [dB]	L_{AFmin} [dB]	t_i [s]
дан	улазак камиона у круг фабрике	59,9	-	72,9	83,3	74,1	30
	излазак камиона из круга фабрике	62,1	-	82,3	71,2	43,7	100
вече	улазак камиона у круг фабрике	58,2	-	70,2	80,8	47,4	30
	излазак камиона из круга фабрике	60,2	-	80,2	70,8	46,8	100

Табела 4.2: Ретултати мерења на мерном месту 4 (са транспортом)

 L_{AeqT} – еквивалентни А пондерисани ниво буке измерен у току временског интервала

 L_{RAeqT} – меродавни ниво буке

 L_{AFmax} – максимални ниво буке у току интервала мерења

 L_{AFmin} – минимални ниво буке у току интервала мерења

 L_{AE} – ниво изложености звуку

K [dB(A)] – корекција због присуства тона, импулса или других звучних информација

 t_i – трајање посматраног циклуса специфичне буке

Како је трајање циклуса специфичне буке краће од 5 минута, меродавни ниво буке се одређује као:

$$L_R = 10 \log \left[\frac{t}{T_R} 10^{0,1 L_{eq, uk}} + \frac{T_R - t}{T_R} 10^{0,1 L_{eq, r}} \right]$$

где је:

 $L_{eq, uk}$ – еквивалентни ниво укупне буке

n – број појединачних догађаја

t – трајање свих циклуса специфичне буке

 T_R – трајање референтног временског интервала

 $L_{eq, r}$ – резидуални ниво буке

Мерењима и посматрањем рада утврђено је трајање циклуса:

- улазак камиона у круг фабрике, око 30 s
- излазак камиона из круга фабрике, око 100s

Еквивалентни ниво укупне буке се одређује применом израза:

$$L_{eq, uk} = L_{AE} + 10 \log n - 10 \log \frac{t}{t_0}$$

где је: $t_0 = 1s$

n – број појединачних догађаја

Прорачун меродавног нивоа за екстерни транспорт

За прорачун су коришћени подаци добијени од овлашћених лица Наручиоца:

- дневно у просеку се отпреми 25 камиона са готовом робом,
- просечан број улазака камиона са сировином је 16

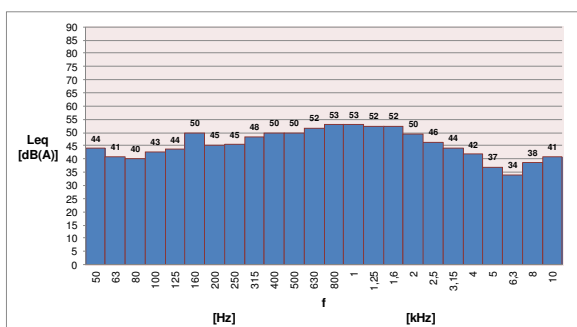
Дневни транспорт, прорачунате вредности:

$$L_R = 51,1 \text{ [dB]}$$

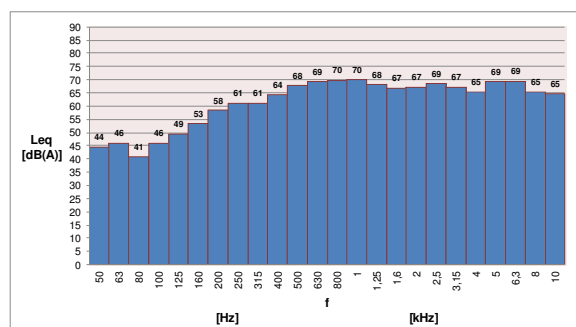
Вечерњи транспорт, прорачунате вредности:

$$L_R = 49,2 \text{ [dB]}$$

Дијаграми терчне анализе (L_{AeqT}):



улазак камиона, дан



излазак камиона, дан

Мерно место 5: у зони извора буке.



Слике 5.2 и 5.3: Мерно место 5

Мерна тачка: на бетонској површини, између силоса 1 и 2, са микрофоном на висини 1,5m од тла.

референтни временски интервал	режим рада	L_{AeqT} [dB(A)]	K	L_{RAeqT} [dB(A)]	Интервал мерања T (мин.)	Референтн о време Tref (мин.)
дневни	уобичајени режим рада	79,9	-	80	5	5
вечерњи	уобичајени режим рада	80,0	-	80	5	5
ноћни	уобичајени режим рада	80,2	-	80	5	5

Табела 5.1: Резултати мерења на мерном месту 5 (без транспорта)

L_{AeqT} – еквивалентни А пондерисани ниво буке измерен у току временског интервала

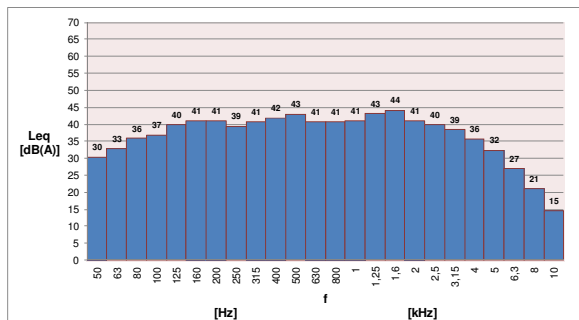
L_{RAeqT} – меродавни ниво буке

L_{AE} – ниво изложености звуку

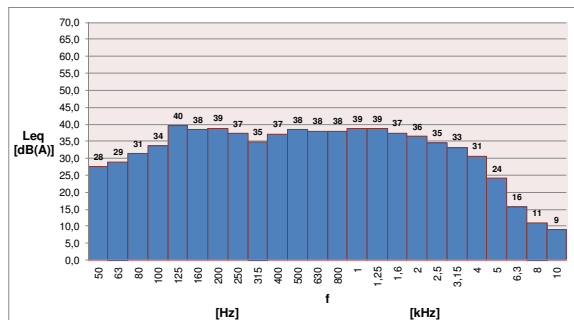
K [dB(A)] – корекција због присуства тона, импулса или других звучних информација

t_i – трајање посматраног циклуса специфичне буке

Дијаграми терчне анализе (L_{AeqT}):



у зони извора буке, дан



у зони извора буке, ноћ

Мерења на терену извршио:

Истраживач II:

Горан Божић, спец.стр.инж.маш.

3. КОМЕНТАР О РЕЗУЛТАТИМА МЕРЕЊА

Примењени прописи:

Начин мерења, мерни инструменти и критеријуми за оцењивање у складу су са важећим стандардима и прописима из ове области:

1. Законом о заштити од буке у животној средини (Сл. гласник Републике Србије бр. 36/2009);
2. Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке (Сл. Гласник РС бр. 72/2010.);
3. Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. гласник Републике Србије бр. 75/2010);
4. Правилником о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и о документацији која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мерење буке (Сл. гласник Републике Србије бр. 71/2010);
5. Стандардом SRPS ISO 1996-1:2010, Акустика-Опис, мерење и оцењивање буке у животној средини/ Део 1: Основне величине и поступци оцењивања;
6. Стандардом SRPS ISO 1996-2:2010, Акустика-Опис, мерење и оцењивање буке у животној средини/ Део 2: Одређивање нивоа буке у животној средини.

С' обзиром на сва неповољна деловања нивоа спољне буке и буке у боравишним просторијама, дозвољени ниво буке у средини у којој човек борави утврђен је Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (Сл. гласник Републике Србије бр. 75/2010) и то за **отворени простор** у Табели 1 у Прилогу 2:

зона	намена простора	ниво буке у dB(A)	
		за дан и вече	за ноћ
1.	подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно-историјски локалитети, велики паркови	50	40
2.	туристичка подручја, кампови и школске зоне	50	45
3.	чисто стамбена подручја	55	45
4.	пословно-стамбена подручја, трговачко-стамбена подручја и дечија игралишта	60	50
5.	градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница	65	55
6.	индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда	на граници ове зоне бука не сме прелазити граничну вредност у зони са којом се граничи	

Предметним мерењима и прорачунима утврђивани су меродавни нивои који настају радом погона и пратећих активности „*Tetra Pak Production*“ у Горњем Милановцу.

Објекти „*Tetra Pak Production*“ у Горњем Милановцу налазе се у индустријској зони где се са западне стране граниче са другим индустријским објектима а са источне стране пролази прометна саобраћајница М22 (део трасе Е-763).

Мерења нивоа буке су извршена на 4 (четири) мерна места на границама власништва и једном мерном месту у зони извора буке које служи као показатељ интензитета рада.

Објекти „*Tetra Pak Production*“ могу се сврстати у зону 5. са граничним индикаторима буке од 65 dB(A) за дан и вече и 55 dB(A) за ноћ. Утврђено је да меродавни нивои буке на мерним местима не прелазе граничне вредности индикатора буке за дневни, вечерњи и ноћни период на отвореном простору.

4. ЗАКЉУЧАК О ИЗВРШЕНИМ МЕРЕЊИМА

На основу обављених мерења нивоа буке, која настаје радом погона и пратећих активности „Tetra Pak Production“ у Горњем Милановцу, на границама власништва, може се закључити да:

меродавни нивои **не прелазе** граничне вредности индикатора буке за дневни, вечерњи и ноћни период

Извештај израдио:

Истраживач II:

Горан Божић, спец.стр.инж.маш.

Руководилац Лабораторије:

Слободанка Колџић, дипл.маш.инж.

Директор:

Александар Синадиновић, дипл.маш.инж.

5. ПРИЛОГ

активности у кругу фабрике током испитивања нивоа буке

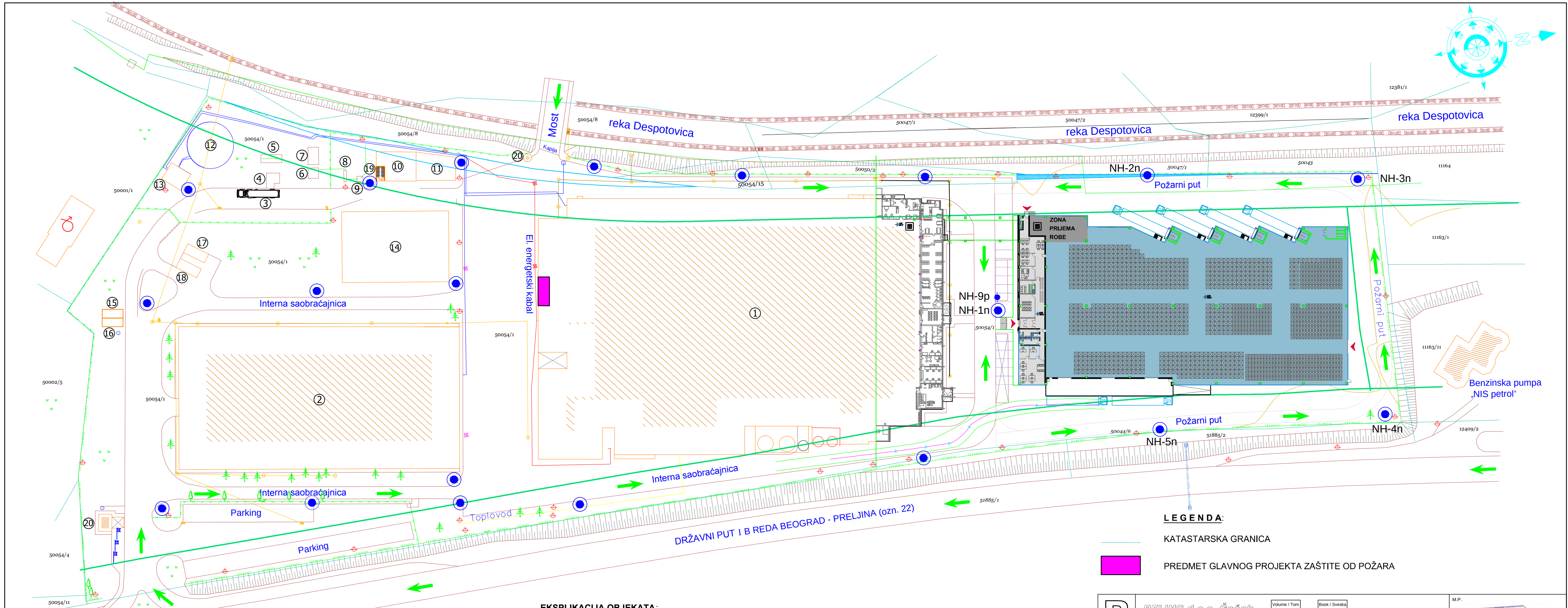




Документ се може репродуковати и умножавати само у целости.

CRTEŽI

- ◆ Situacija
- ◆ Tehnološka šema
- ◆ Raspored opreme za destilaciju
- ◆ Zone opasnosti



EKSPLIKACIJA OBJEKATA:

- Proizvodna hala
- Skladište sirovina
- Položaj auto-cisterne za vreme istakanje TNG-a
- Pretakalište TNG-a
- Nadzemni rezervoar za TNG, zapremine V=20m³
- Isparivačko-redukciona stanica
- MRS prirodnog gasa
- Kotlarnica za potrebe IRS
- Šaht sa ventilima za hlađenje i gašenje požara na TNG postrojenju
- Nadstrešnica I za rezervoare za otpadnu vodu - mulj i otpadnu vodu

- Nadstrešnica II za papir
- Skladište sirovina
- Bazen za vodu (sprinkler)
- Skladište nezapaljivog materijala (šator)
- Kontejner br. 3 sa opremom za protivpožarnu zaštitu
- Kontejner br. 4 za motorna ulja
- Kontejner br. 1 za opasne materije
- Kontejner br. 2 za rastvarače
- Građ. objekat za sklad. boca sa TNG-om, kap. do 1000 kg
- Prijavnica

LEGENDA:

KATASTARSKA GRANICA

PREDMET GLAVNOG PROJEKTA ZAŠTITE OD POŽARA



BELING d.o.o. Čačak

Atenica, ul. Peta, br.16/1

Investor /Investitor
„TETRA PAK PRODUCTION“ d.o.o. - BEOGRAD
ul. Milutina Milankovića br. 11b
11070 NOVI BEOGRAD

Main designer /
Odg. projektant
Stojković Blagoje, d.i.e.
Br. licence IKS: 350 3810 03
Br. licence MUP-a: 152-325/13
Br. licence MUP-a:152-326/13

Designers /
Projektanti

Controlled by /
Kontrolisao

Revision /Revizija
R-0

Volume / Tom

Book / Sveska

Object /Objekat
**REKONST. PROSTORIJE DESTILERIJA RASTVARAČA
na delu zemljišta K.P. br. 50054/1 K.O. Gornji Milanovac**

Design/ Projekat
GLAVNI PROJEKAT ZAŠTITE OD POŽARA

Name/ Crtež
SIMBOLI ZA TEHNIČKE ŠEME (SRPS U.J1.220)

Design nr./ Projekat br.
PZI-GPZOP-022/16

M.P.



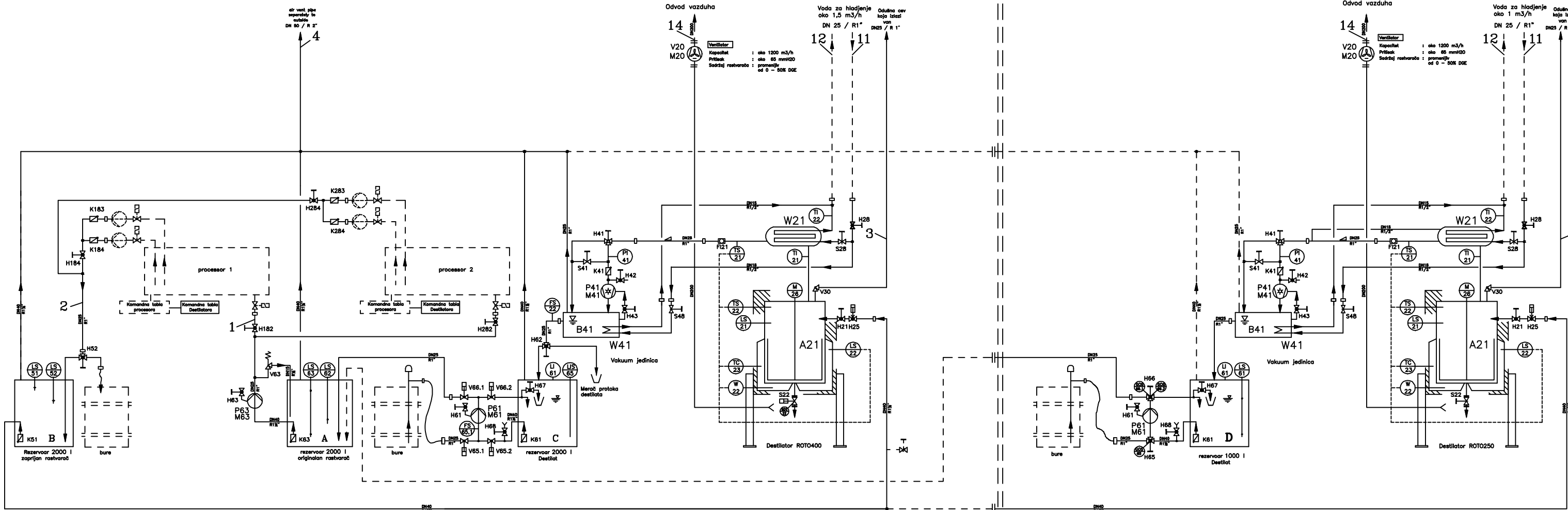
Stojković Blagoje

Scale/Razmera
1 : 750

Date / Datum
Mart, 2017. g.

Design faze/ Faza projekta
PZI

Sheet No. / List br.
01



A21 Destilaciona jedinica tip ROTO 400

FI 21	KONTROLNO STAKLO,
H 21	KUGLIČNI VENTIL G 3/2" PMS 515-012
H 25	KUGLIČNI VENTIL G 3/2" 103592 SNKA 07-AS 061 SERVO VENTIL 84960 14.8136.23049 230V, 50Hz
H 28	KUGLIČNI VENTIL G 1" PMS 515-008
LS 21	VIBRACIONI SENZOR LVL-M2-G31JB-PININA-EB 220mm
LS 22	PLDVAK PREKIDAČ EME3/8-MS-L=530-SV-3,5SIL, L1=310
M 20	MOTOR 0,55kW, 400V, 50Hz, EEx e II T3
M 26	MOTOR 1,35kW, 400V, 50Hz, EEx e II T3
S 28	ULAZNI VENTIL G 3/4" PMS 290-006
TC 23	DVOPOLožAJNI TERMOSTAT ATH-f-170 50-200°C
TI 21	TERMOMETAR 0-200°C, 63-1/2"-45'
TI 22	TERMOMETAR 0-120°C, 63-1/2"-45'
TS 21	JEDNOPOLožAJNI TERMOSTAT, ATH-f, 0-100°C
TS 22	DVOPOLožAJNI TERMOSTAT, ATH-f-170, 50-200°C
V 20	VENTILATOR GD22/M/GL360/Ex
V 30	ODUŠNI VENTIL G 1" 0,5bar, 0,6 - 196
W 22	ŠTAPNI GREJAČ (4 kom) 94S/RC-EEx 4.84T/6, 4,5kW 380-415V, EEx de II C

B41 Vakuum jedinica

H 41	TROKRAKI KUGLIČNI VENTIL G 1", PMS 510-008
H 42	KUGLIČNI VENTIL G 1/2" PMS 515-004
H 43	KUGLIČNI VENTIL G 1/4" PMS 515-002
K 41	NEPOVRATNI VENTIL G 1" RG 350-008
M 41	MOTOR 0,55kW, 400V, 50Hz, 1500o/m, EEx E II T3
P 41	PUMPA LDHE 05501 AN
PI 41	MANOMETAR G 1/2" - 1200mbar, 212.20.100
S 41	ULAZNI VENTIL G 3/8" PMS 290-003
S 48	ULAZNI VENTIL 1/2" PMS 290-004

A rezervoar od 2000 l za originalni rastarač

H 63	KUGLIČNI VENTIL, G 1/2" PMS 515-004
K 63	NEPOVRATNI VENTIL G 1/2" RG 350-012
LS 63	PLDVAK PREKIDAČ ASVR2-VD-L=160-SV52A-Ex L1=110, max. 180°C
M 63	MOTOR 1,35kW, 400V 50Hz, 1500o/m, B3, EEx e II T3
P 63	PUMPA SDH 331
V 63	ODUŠNI VENTIL 1/2" 6bar GGG

B Rezervoar od 2000 l za zaprljan rastvarač

H 52	TROKRAKI KUGLIČNI VENTIL, G 1" PMS 510-008
K 51	NEPOVRATNI VENTIL G 1/2" RG 350-012
LS 51	PLDVAK PREKIDAČ ASVR2-VD-L=160-SV52A-Ex L1=110, max. 180°C

C rezervoar od 2000 l za destilat

H 61	KUGLIČNI VENTIL, G 1/2" PMS 515-004
H 62	TROKRAKI KUGLIČNI VENTIL G 1" PMS 510-008
H 67	KUGLIČNI VENTIL G 1/2", PMS 515-004
H 68	KUGLIČNI VENTIL G 1/2", PMS 515-004
K 61	NEPOVRATNI VENTIL G3/2", RG 350-012
LI 61	OPTIČKI INDIKATOR PUNOG STANJA
M 61	MOTOR 1,35kW, 400V 50Hz, 1500o/m, B3, EEx e II T3
P 61	PUMPA SDH 331

A21 Destilaciona jedinica tip ROTO 250

FI 21	KONTROLNO STAKLO,
H 21	KUGLIČNI VENTIL G 3/2" PMS 515 012
H 25	KUGLIČNI VENTIL G 3/2" 103592 SNKA 07 - AS 061 SERVO VENTIL 84960 14.8136.23049 230V, 50Hz
H 28	KUGLIČNI VENTIL G 1" PMS 515-008
LS 21	VIBRACIONI SENZOR LVL-M2-G31JB-PININA-EB 220mm
LS 22	PREKIDAČ NA PLOVAK EME3/8-MS-L=530-SV-3,5SIL, L1=480
M 20	MOTOR 0,55kW, 400V, 50Hz, EEx e II T3
M 26	MOTOR 0,55kW, 400V, 50Hz, EEx e II T3
S 22	ULAZNI VENTIL DN200 PN10 GG T2 DIN 3352-2B
S 28	ULAZNI VENTIL G 1/2" PMS 290.004
TC 23	DVOPOLožAJNI TERMOSTAT ATH-f-170 50-200°C
TI 21	TERMOMETAR 0-200°C, 63-1/2"-45'
TI 22	TERMOMETAR 0-120°C, 63-1/2"-45'
TS 21	JEDNOPOLožAJNI TERMOSTAT, ATH-f, 0-100°C
TS 22	DVOPOLožAJNI TERMOSTAT, ATH-f-170, 50-200°C
V 20	VENTILATOR GD22/020/M/GR360/Ex
V 30	ODUŠNI VENTIL G 1" 0,5bar, 0,6 - 196
W 22	ŠTAPNI GREJAČ (2 kom) 94S/RC-EEx 6.46T/6, 6kW 380-415V, EEx de II C

B41 Vakuum jedinica

H 41	TROKRAKI KUGLIČNI VENTIL G 1", PMS 510-008
H 42	KUGLIČNI VENTIL G 3/2" PMS 515-004
H 43	KUGLIČNI VENTIL G 1/4" PMS 515-002
K 41	NEPOVRATNI VENTIL G 1" RG 350-008
M 41	MOTOR 0,55kW, 400V, 50Hz, 1500o/m, EEx E II T3
P 41	PUMPA LDHE 05501 AN
PI 41	MANOMETAR G 3/2" - 1200mbar, 212.20.100
S 41	ULAZNI VENTIL G 3/8" PMS 290-003
S 48	ULAZNI VENTIL 1/2" PMS 290-004

D rezervoar od 1000 l za destilat

H 61	KUGLIČNI VENTIL, G 3/2" PMS 515-004
H 65	TROKRAKI KUGLIČNI VENTIL 138-1 1/2"
H 66	TROKRAKI KUGLIČNI VENTIL G 1" 138.1"
H 67	KUGLIČNI VENTIL G 1/2", PMS 515-004
H 68	KUGLIČNI VENTIL G 1/2", PMS 515-004
K 61	NEPOVRATNI VENTIL G3/2", RG 350-012
LI 61	OPTIČKI INDIKATOR PUNOG STANJA
LS 61	PREKLONKA PROTOKA ASVR2-VDS-L=1160-SV52A-Ex, L1=110, L2=1110, max. 180°C
M 61	MOTOR 1,35kW, 400V 50Hz, 1500o/m, B3, EEx e II T3
P 63	PUMPA SDH 331

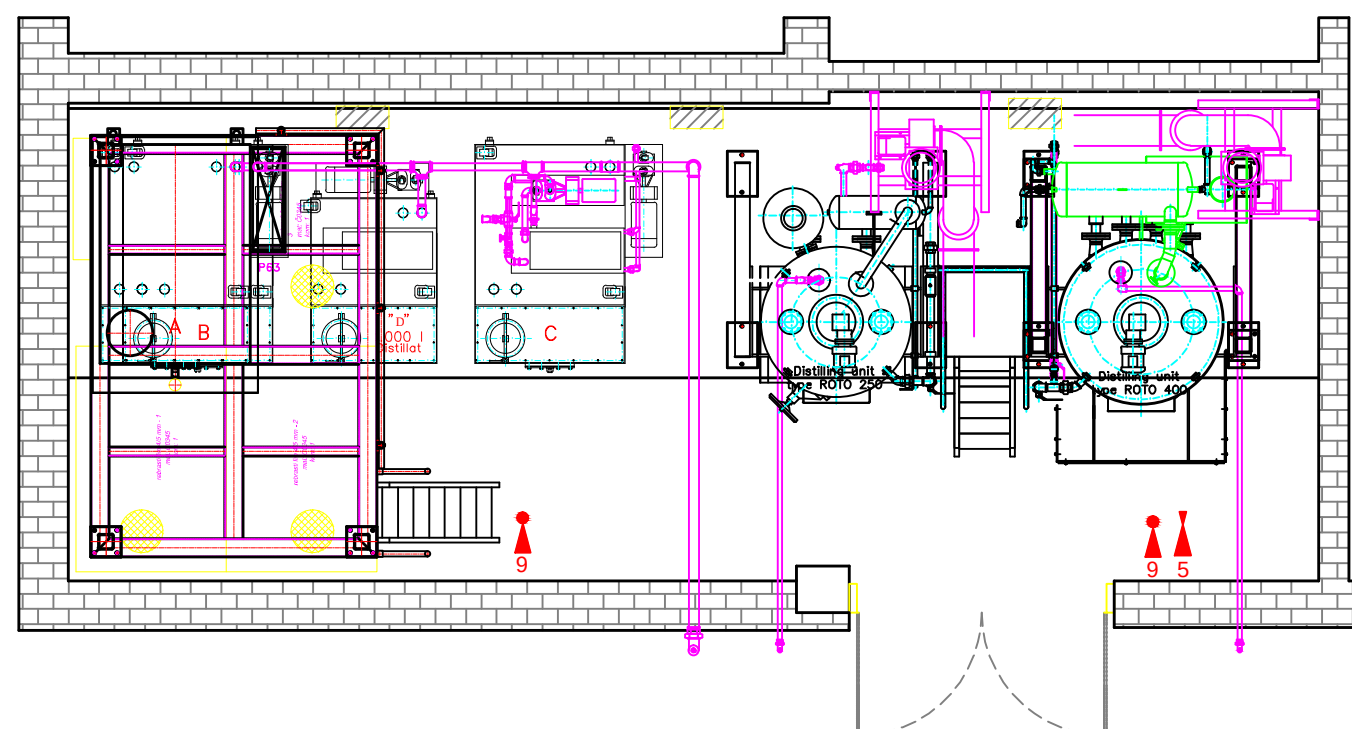
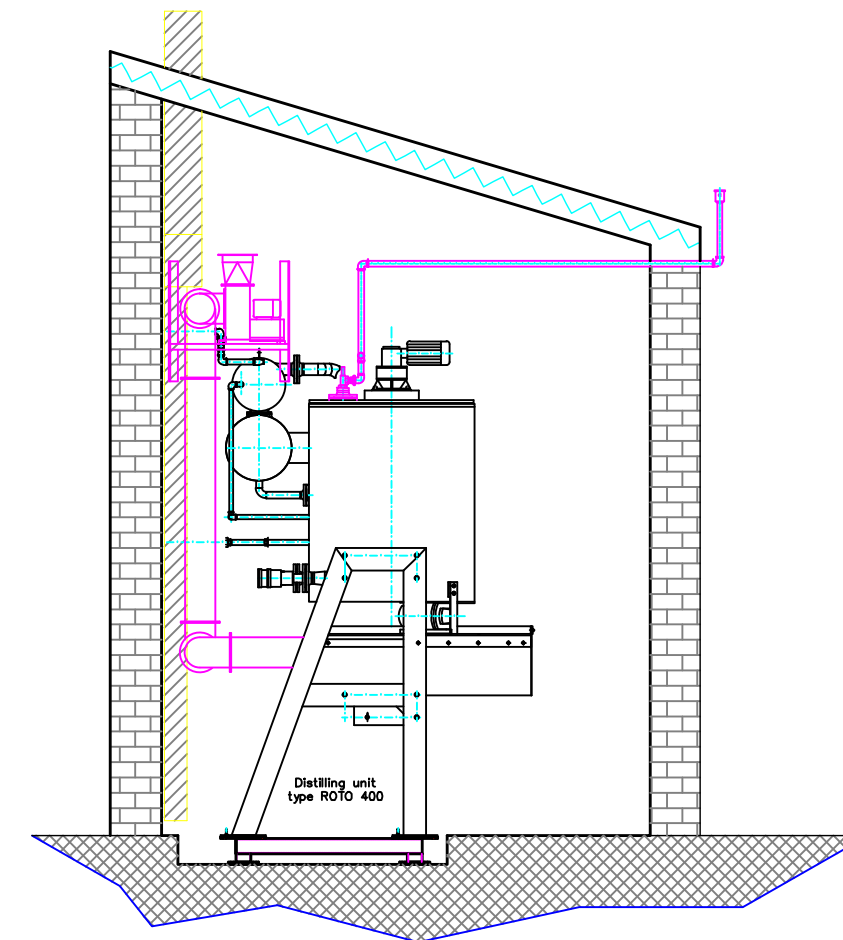
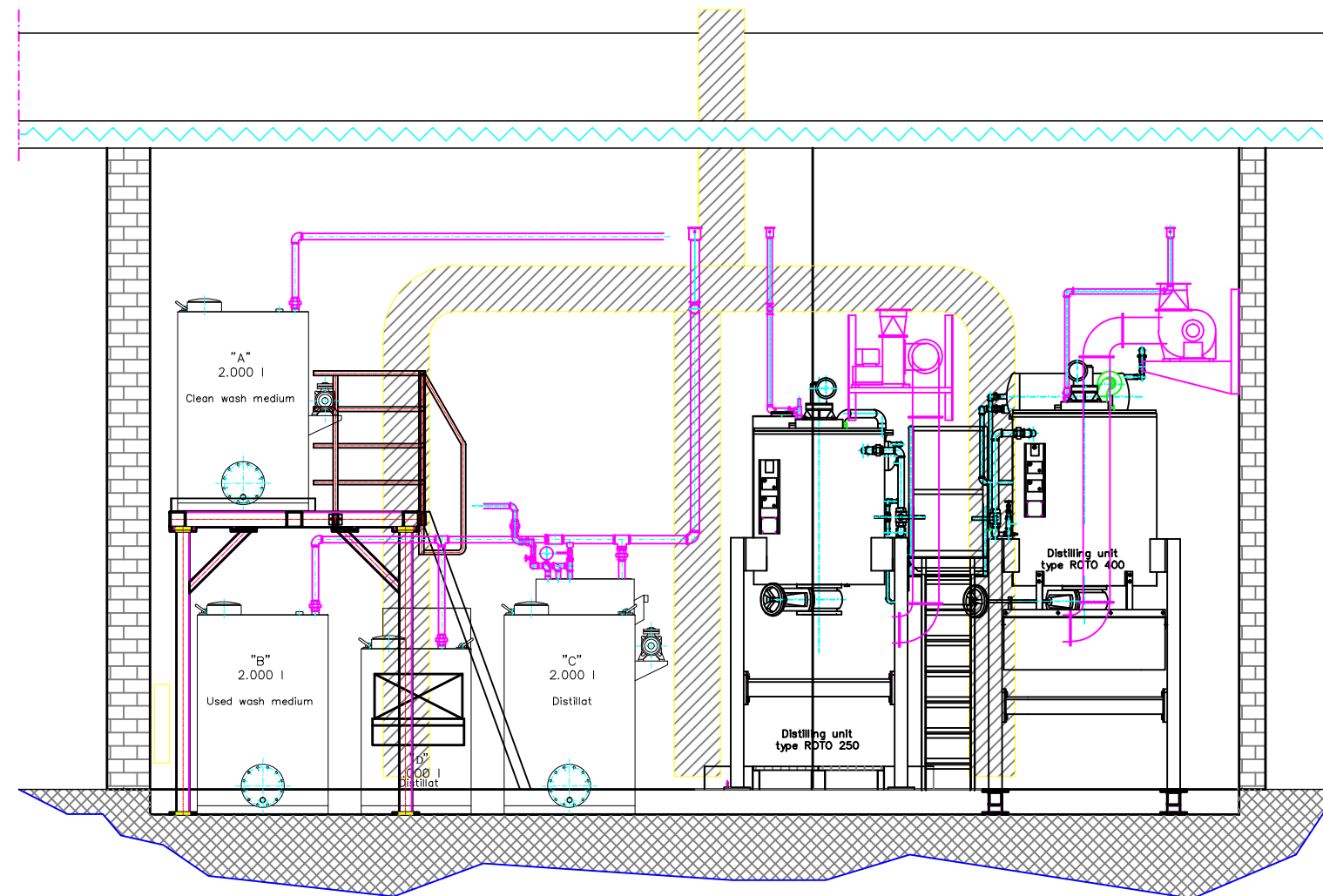
Cevovodi

1 = ČIST ORGANSKI RASTVARAČ	DN25
2 = ZAPRLJANI RASTVARAČ	DN25
3 = ODUŠNA CEV	DN25
4 = ODUŠNA CEV	DN50
11 = VODA ZA HLADJENJE "ULAZ"	DN25
12 = VODA ZA HLADJENJE "IZLAZ"	DN25
14 = VENTILACIJA	DN200

- - - - - new supply by customer
 _____ pipe work
 - - - - - supply by customer
 control cable

1 = Clean wash medium	DN25 R 1"
2 = Used wash medium	DN25 R 1"
3 = Air vent pipe sep to outside	DN25 R 1"
4 = Air vent pipe sep. to outside	DN50 R 2"
11 = Cooling water "IN"	DN25 R 1"
12 = Cooling water "OUT"	DN25 R 1"
14 = exhaust air	DN 200

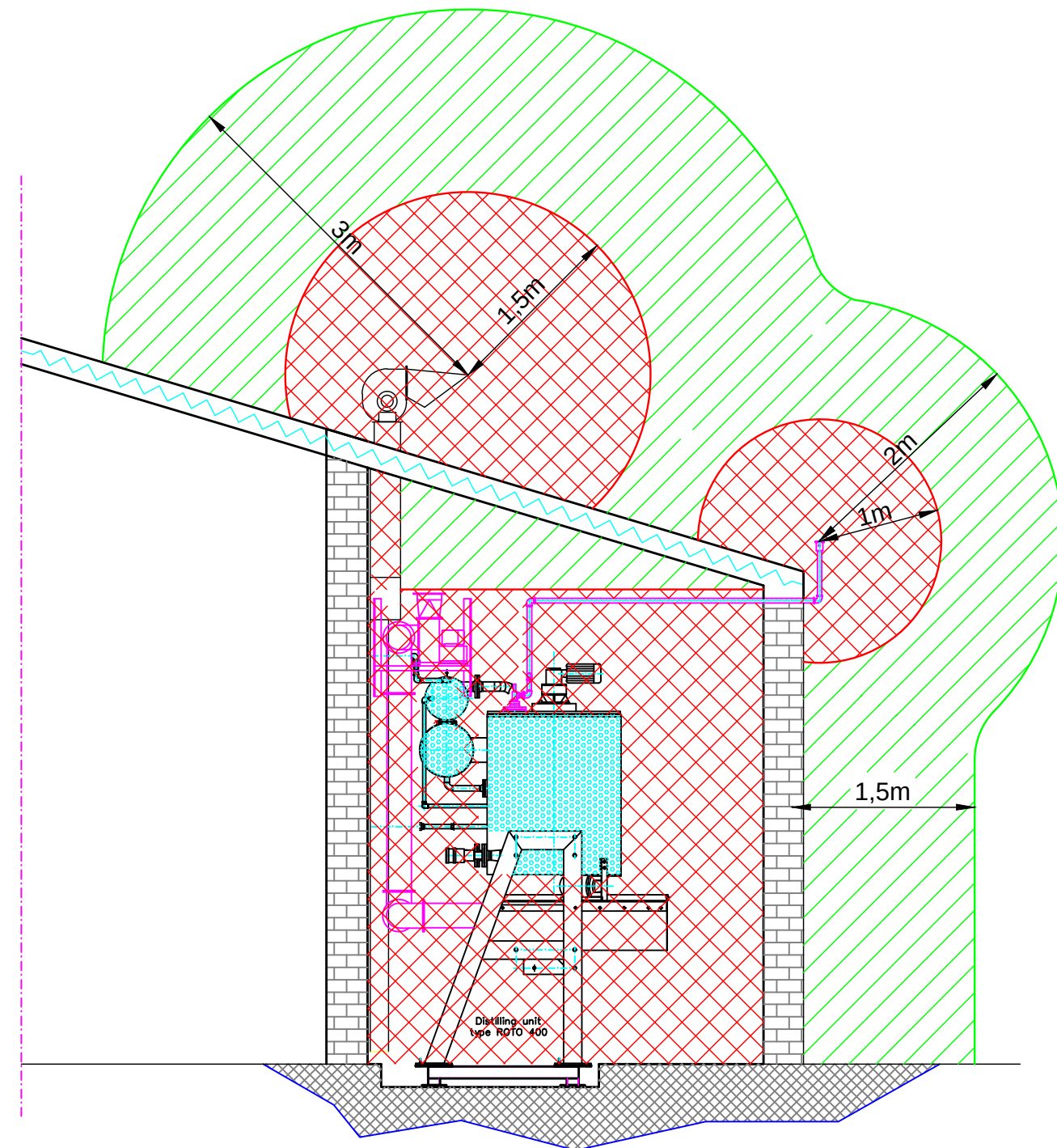
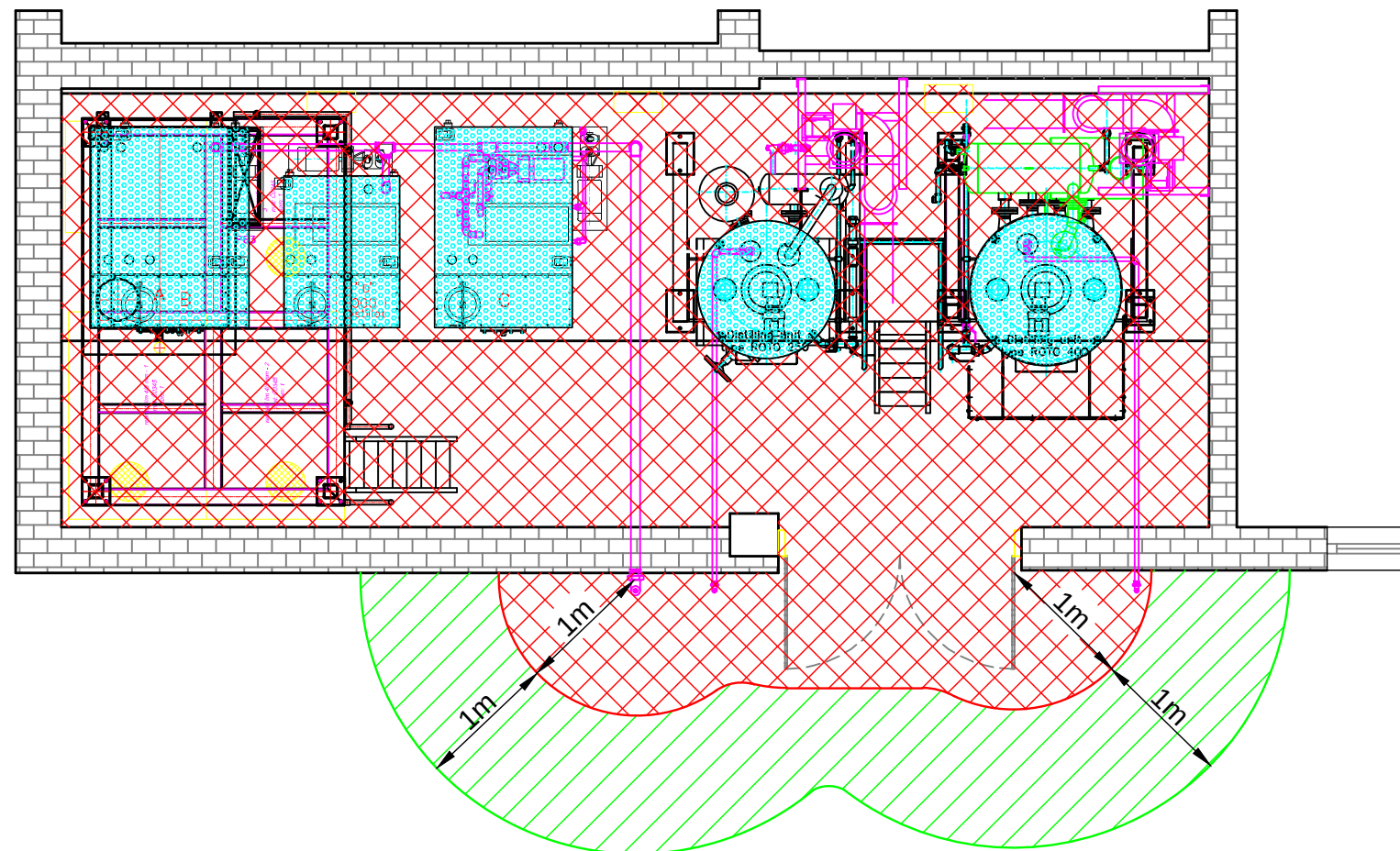
DIN 11851-1	
DIN 11851-2	
DIN 11851-3	
DIN 11851-4	
DIN 11851-5	
DIN 11851-6	
DIN 11851-7	
DIN 11851-8	
DIN 11851-9	
DIN 11851-10	
DIN 11851-11	
DIN 11851-12	
DIN 11851-13	
DIN 11851-14	
DIN 11851-15	
DIN 11851-16	
DIN 11851-17	
DIN 11851-18	
DIN 11851-19	
DIN 11851-20	
DIN 11851-21	
DIN 11851-22	
DIN 11851-23	
DIN 11851-24	
DIN 11851-25	
DIN 11851-26	
DIN 11851-27	
DIN 11851-28	
DIN 11851-29	
DIN 11851-30	
DIN 11851-31	
DIN 11851-32	
DIN 11851-33	
DIN 11851-34	
DIN 11851-35	
DIN 11851-36	
DIN 11851-37	
DIN 11851-38	
DIN 11851-39	
DIN 11851-40	
DIN 11851-41	
DIN 11851-42	
DIN 11851-43	
DIN 11851-44	
DIN 11851-45	
DIN 11851-46	
DIN 11851-47	
DIN 11851-48	
DIN 11851-49	
DIN 11851-50	
DIN 11851-51	
DIN 11851-52	
DIN 11851-53	
DIN 11851-54	
DIN 11851-55	
DIN 11851-56	
DIN 11851-57	
DIN 11851-58	
DIN 11851-59	
DIN 11851-60	
DIN 11851-61	
DIN 11851-62	
DIN 11851-63	
DIN 11851-64	
DIN 11851-65	
DIN 11851-66	
DIN 11851-67	
DIN 11851-68	
DIN 11851-69	
DIN 11851-70	
DIN 11851-71	
DIN 11851-72	
DIN 11851-73	
DIN 11851-74	
DIN 11851-75	
DIN 11851-76	
DIN 11851-77	
DIN 11851-78	
DIN 11851-79	
DIN 11851-80	
DIN 11851-81	
DIN 11851-82	
DIN 11851-83	
DIN 11851-84	
DIN 11851-85	
DIN 11851-86	
DIN 11851-87	
DIN 11851-88	
DIN 11851-89	
DIN 11851-90	
DIN 11851-91	
DIN 11851-92	
DIN 11851-93	
DIN 11851-94	
DIN 11851-95	
DIN 11851-96	
DIN 11851-97	
DIN 11851-98	
DIN 11851-99	
DIN 11851-100	
DIN 11851-101	
DIN 11851-102	
DIN 11851-103	
DIN 11851-104	
DIN 11851-105	
DIN 11851-106	
DIN 11851-107	
DIN 11851-108	
DIN 11851-109	
DIN 11851-110	
DIN 11851-111	
DIN 11851-112	
DIN 11851-113	
DIN 11851-114	
DIN 11851-115	
DIN 11851-116	
DIN 11851-117	
DIN 11851-118	
DIN 11851-119	
DIN 11851-120	
DIN 11851-121	
DIN 11851-122	
DIN 11851-123	
DIN 11851-124	
DIN 11851-125	
DIN 11851-126	
DIN 11851-127	
DIN 11851-128	
DIN 11851-129	
DIN 11851-130	
DIN 11851-131	
DIN 11851-132	
DIN 11851-133	
DIN 11851-134	
DIN 11851-135	
DIN 11851-136	
DIN 11851-137	
DIN 11851-138	
DIN 11851-139	
DIN 11851-140	
DIN 11851-141	
DIN 11851-142	
DIN 11851-143	
DIN 11851-144	
DIN 11851-145	
DIN 11851-146	
DIN 11851-147	
DIN 11851-148	
DIN 11851-149	
DIN 11851-150	
DIN 11851-151	
DIN 11851-152	
DIN 11851-153	
DIN 11851-154	
DIN 11851-155	
DIN 11851-156	
DIN 11851-157	
DIN 11851-158	
DIN 11851-159	
DIN 11851-160	
DIN 11851-161	
DIN 11851-162	
DIN 11851-163	
DIN 11851-164	
DIN 11851-165	
DIN 11851-166	
DIN 11851-167	
DIN 11851-168	
DIN 11851-169	
DIN 11851-170	
DIN 11851-171	
DIN 11851-172	
DIN 11851-173	
DIN 11851-174	
DIN 11851-175	
DIN 11851-176	
DIN 11851-177	
DIN 11851-178	
DIN 11851-179	
DIN 11851-180	
DIN 11851-181	
DIN 11851-182	
DIN 11851-183	
DIN 11851-184	
DIN 11851-185	
DIN 11851-186	
DIN 11851-187	
DIN 11851-188	
DIN 11851-189	
DIN 11851-190	
DIN 11851-191	
DIN 11851-192	
DIN 11851-193	
DIN 11851-194	
DIN 11851-195	
DIN 11851-196	
DIN 11851-197	
DIN 11851-198	
DIN 11851-199	
DIN 11851-200	



SIMBOLI - OZNAKE:

- PP aparat tipa "S-9A"
- PP aparat, tipa "CO₂-5"

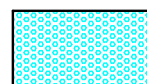
B		BELING d.o.o. Čačak		Volume / Tom		Book / Sveska		M.P.	
Atenica, ul. Peta, br.16/1									
Investor /Investitor „TETRA PAK PRODUCTION“ d.o.o. - BEOGRAD ul. Milutina Milankovića br. 11b 11070 NOVI BEOGRAD				Object / Objekat REKONST. PROSTORIJE DESTILERIJA RASTVARAČA na delu zemljišta K.P. br. 50054/1 K.O. Gornji Milanovac					
Main designer / Odg.projektant Stojković Blagoje, d.i.e. Br. licence IKS: 350 3810 03 Br. licence MUP-a: 152-325/13 Br. licence MUP-a:152-326/13				Design/ Projekat GLAVNI PROJEKAT ZAŠTITE OD POŽARA					
Designers / Projektanti				Name/ Crtež OSNOVA DESTILERIJE					
Controlled by / Kontrolisao				DISPOZICIJA TEHNOLOŠ. OPREME I PP APARATA					
Revision /Revizija R-0				Design nr. / Projekat br.		PZI-GPZOP-022/16			



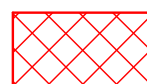
NAPOMENA:

Unutrašnjost destiatora, posuda za čisti i prljavi razređivač i destilat, kao i unutrašnjost zaštitnog bazena (tankvane) ako se u istom prolije medijum je ZONA OPASNOSTI "0"

LEGENDA PO SRPS EN 60079-10-1 :



ZONA OPASNOSTI 0



ZONA OPASNOSTI 1



ZONA OPASNOSTI 2

B	BELING d.o.o. Čačak Atenica, ul. Peta, br.16/1	Volume / Tom	Book / Sveska
	Investor /Investitor „TETRA PAK PRODUCTION“ d.o.o. - BEOGRAD ul. Milutina Milankovića br. 11b 11070 NOVI BEOGRAD	Object /Objekat REKONST. PROSTORIJE DESTILERIJA RASTVARAČA na delu zemljišta K.P. br. 50054/1 K.O. Gornji Milanovac	
Main designer / Odg.projektant	Stojković Blagoje, d.i.e. Br. licence IKS: 350 3810 03 Br. licence MUP-a: 152-325/13 Br. licence MUP-a:152-326/13	Design/ Projekat GLAVNI PROJEKAT ZAŠTITE OD POŽARA	
Designers / Projektanti		Name/ Crtež OSNOVA DESTILERIJE DISPOZICIJA ZONA OPASNOSTI OD EKSPLOZIJE	
Controlled by / Kontrolisao		Design nr. / Projekat br. PZI-GPZOP-022/16	
Revision /Revizija	R-0	Scale/Razmera 1 : 50	
		Design faze/ Faza projekta PZI	
		Date / Datum Mart, 2017. g.	
		Sheet No. / List br. 05	

M.P.